

Comune di
ISOLA DEL LIRI
(Provincia di FROSINONE)

MESSA IN SICUREZZA DELLA SCUOLA GARIBALDI
DI VIA VALCATOIO.
DM 23/01/2015

PROGETTO ESECUTIVO

ALL_5_09

RELAZIONE DI CALCOLO NUOVI ELEMENTI
BLOCCO I

Data

Scala_ VARIE

IL PROGETTISTA



Software e Servizi
per l'Ingegneria s.r.l.

PRO_SAP

PROfessional **S**tructural **A**nalysis **P**rogram

RELAZIONE DI CALCOLO NUOVI ELEMENTI

BLOCCO 1

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

2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria S.r.l.

Via Garibaldi, 90

44121 Ferrara FE (Italy)

Tel. +39 0532 200091

Fax +39 0532 200086

www.2si.it

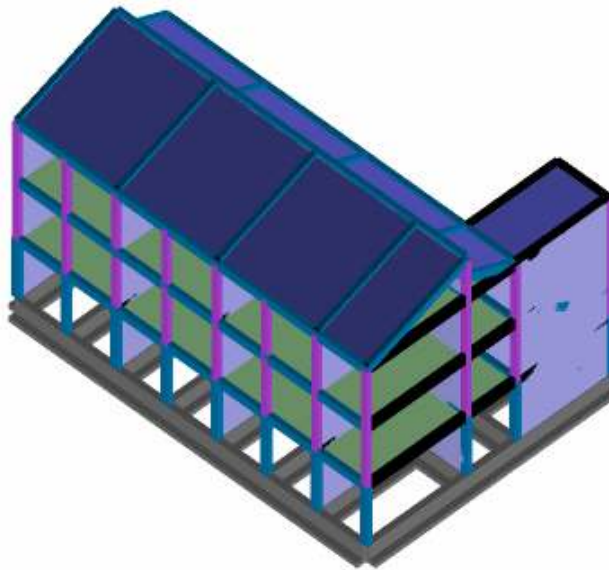
info@2si.it

D.M. 14/01/08 cap. 10.2 Affidabilità dei codici utilizzati

<http://www.2si.it/software/Affidabilita.htm>

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE

MODELLO



Contenuti della relazione:

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

- *Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo*

- *Affidabilità dei codici utilizzati*

- *Validazione dei codici*

- *Tipo di analisi svolta*

- *Modalità di presentazione dei risultati*

- *Informazioni generali sull'elaborazione*

- *Giudizio motivato di accettabilità dei risultati*

STAMPA DEI DATI DI INGRESSO

- *Normative prese a riferimento*

- *Criteri adottati per le misure di sicurezza*

- *Criteri seguiti nella schematizzazione della struttura, dei vincoli e delle sconessioni*

- *Interazione tra terreno e struttura*

- *Legami costitutivi adottati per la modellazione dei materiali e dei terreni*

- *Schematizzazione delle azioni, condizioni e combinazioni di carico*

- *Metodologie numeriche utilizzate per l'analisi strutturale*

- *Metodologie numeriche utilizzate per la progettazione e la verifica degli elementi strutturali*

STAMPA DEI RISULTATI

Il Progettista:

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	6
Premessa	6
Analisi storico-critica ed esito del rilievo geometrico-strutturale.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Analisi storico-critica	Errore. Il segnalibro non è definito.
Esito del rilievo geometrico-strutturale	Errore. Il segnalibro non è definito.
Descrizione generale dell'opera	6
Descrizione generale dell'opera	6
Principali caratteristiche della struttura.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Parametri della struttura	6
Fattore di struttura	6
Quadro normativo di riferimento adottato.....	6
Progetto-verifica degli elementi.....	6
Azione sismica	7
Livelli di conoscenza e fattori di confidenza.....	7
Azioni di progetto sulla costruzione	7
Modello numerico	8
Tipo di analisi strutturale.....	8
Informazioni sul codice di calcolo.....	8
Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:.....	9
Tipo di vincoli:.....	10
Modellazione delle azioni	10
Combinazioni e/o percorsi di carico	10
Principali risultati.....	11
Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.	12
Verifiche agli stati limite ultimi.....	12
Verifiche agli stati limite di esercizio	12
RELAZIONE SUI MATERIALI	12
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	13
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	14
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	14
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	21
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	21
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI.....	23
LEGENDA TABELLA DATI NODI	23
TABELLA DATI NODI.....	23

MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE.....	29
TABELLA DATI TRAVI.....	29
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL.....	35
LEGENDA TABELLA DATI SHELL.....	35
MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO.....	49
LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI.....	49
MODELLAZIONE DELLE AZIONI.....	54
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	54
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	57
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO.....	57
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI.....	58
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	58
AZIONE SISMICA.....	63
VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA.....	63
Parametri della struttura.....	63
RISULTATI ANALISI SISMICHE.....	64
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE.....	64
RISULTATI NODALI.....	75
LEGENDA RISULTATI NODALI.....	75
RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	77
LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	77
RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE.....	80
LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE.....	80
RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL.....	84
LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL.....	84
VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.....	91
LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.....	91
Progettazione delle fondazioni.....	92
STATI LIMITE D' ESERCIZIO.....	105
LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO.....	105

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

Premessa

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

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

Descrizione generale dell'opera

Descrizione generale dell'opera	
Fabbricato ad uso	SCOLASTICO
Ubicazione	Comune di ISOLA DEL LIRI (FR) (Regione LAZIO)
	Località ISOLA DEL LIRI (FR)
	Longitudine 13.579, Latitudine 41.680
Tipo di fondazione	SUPERFICIALI

Parametri della struttura

Classe d'uso	Vita V_n [anni]	Coeff. Uso	Periodo V_r [anni]
III	50.0	1.5	75.0

Fattore di struttura

Calcolo del Fattore di struttura q per edificio nuovo

Struttura non regolare in pianta, non regolare in altezza, progettata in bassa duttilità.

Sistema costruttivo: Calcestruzzo

Tipologia strutturale: Strutture a telaio, pareti accoppiate, miste

Tipologia di edificio: Strutture a telaio con più piani e più campate

$q_0 = 3,00$

$a_u/a_1 = 1,15$

$K_r = 0,80$

$K_w = 1,00$

Valore fattore di struttura q da utilizzare: 2.76

Quadro normativo di riferimento adottato

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

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

Progetto-verifica degli elementi

Progetto cemento armato	D.M. 14-01-2008
Progetto acciaio	D.M. 14-01-2008
Progetto legno	D.M. 14-01-2008

Progetto muratura	D.M. 14-01-2008
Azione sismica	
Norma applicata per l'azione sismica	D.M. 14-01-2008

Livelli di conoscenza e fattori di confidenza

Il livello di conoscenza, per edifici esistenti è **LC 2**

Pertanto il fattore di confidenza è **FC 2**

Azioni di progetto sulla costruzione

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

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

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

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

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

\mathbf{u} = vettore spostamenti nodali

\mathbf{F} = vettore forze nodali

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

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

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

- Elemento tipo **TRUSS** (biella-D2)
- Elemento tipo **BEAM** (trave-D2)
- Elemento tipo **MEMBRANE** (membrana-D3)

- Elemento tipo **PLATE** (piastra-guscio-D3)
- Elemento tipo **BOUNDARY** (molla)
- Elemento tipo **STIFFNESS** (matrice di rigidezza)
- Elemento tipo **BRICK** (elemento solido)
- Elemento tipo **SOLAIO** (macro elemento composto da più membrane)

Modello numerico

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

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

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

Informazioni sul codice di calcolo	
Titolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2016-10-175)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara

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

Affidabilità dei codici utilizzati

2S.I. ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

E' possibile reperire la documentazione contenente alcuni dei più significativi casi trattati al seguente link: <http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm>

Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:

nodi	1036
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	258
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	884
elementi solaio	24
elementi solidi	0

Dimensione del modello strutturale [cm]:

X min =	2971.53
Xmax =	5236.02
Ymin =	2145.50
Ymax =	3709.00
Zmin =	0.00
Zmax =	1385.00

Strutture verticali:

Elementi di tipo asta	NO
Pilastri	SI
Pareti	SI
Setti (a comportamento membranale)	NO

Strutture non verticali:

Elementi di tipo asta	NO
Travi	SI
Gusci	NO
Membrane	NO

Orizzontamenti:

Solai con la proprietà piano rigido	SI
-------------------------------------	----

Solai senza la proprietà piano rigido	NO
Tipo di vincoli:	
Nodi vincolati rigidamente	NO
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	SI
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

Modellazione delle azioni

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

Combinazioni e/o percorsi di carico

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

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

Principali risultati

I risultati devono costituire una sintesi completa ed efficace, presentata in modo da riassumere il comportamento della struttura, per ogni tipo di analisi svolta.

2.8.1. Risultati dell'analisi modale

Viene riportato il tipo di analisi modale condotta, restituiti i risultati della stessa e valutate le informazioni desumibili in merito al comportamento della struttura.

2.8.2. Deformate e sollecitazioni per condizioni di carico

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

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

2.8.4. Reazioni vincolari

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

2.8.5. Altri risultati significativi

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

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

per i dati in ingresso:

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

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

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

per il progetto-verifica degli elementi

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

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

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

Verifiche agli stati limite ultimi

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

Verifiche agli stati limite di esercizio

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

RELAZIONE SUI MATERIALI

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

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 14 Gennaio 2008 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
 2. D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
 3. D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".
 4. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
 5. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
 6. Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
 7. Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
 8. D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
 9. Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
 10. D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
 11. D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
 12. UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
 13. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
 14. UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
 15. UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi per gli edifici.
 16. UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
 17. UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
 18. UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
 19. UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
 20. UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
 21. UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.
 22. UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
 23. UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
 24. UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
 25. UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
 26. UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali - Regole comuni e regole per gli edifici.
 27. UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
 28. UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
 29. UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
 30. UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
 31. UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
 32. UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
- UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

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

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

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

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

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

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

Modellazione di strutture in c.a.

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

Modellazione di strutture in acciaio

Test N°	Titolo
55	VERIFICA DI STABILITA' DI ASTE COMPRESSE IN ACCIAIO – METODO OMEGA
56	LUCE LIBERA DI TRAVI E ASTE IN ACCIAIO
57	LUCE LIBERA DI COLONNE IN ACCIAIO
58	SVERGOLAMENTO DI TRAVI IN ACCIAIO
59	FATTORE DI STRUTTURA
60	ACCIAIO D.M.2008
61	ACCIAIO EC3
62	GERARCHIA RESISTENZE STRUTTURE IN ACCIAIO

63	STABILITA' DI ASTE COMPOSTE IN ACCIAIO
73	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO CON PRESENZA IRRIGIDIMENTI TRASVERSALI
74	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO CON PRESENZA DI UN PIATTO DI RINFORZO SALDATO ALL'ANIMA DELLA COLONNA
75	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO CON PRESENZA DI DUE PIATTI DI RINFORZO SALDATI ALL'ANIMA DELLA COLONNA
76	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO A DUE VIE SU ALI COLONNA
77	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO A UNA VIA CON DUE COMBINAZIONI DI CARICO
78	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO SU ANIMA SENZA RINFORZI A QUATTRO FILE DI BULLONI DI CUI UNA SU PIASTRA INFERIORE E UNA SU PIASTRA SUPERIORE
79	VERIFICA DELLA PIASTRA NODO TRAVE COLONNA
85	TELAIO ACCIAIO: CONTROVENTI CONCENTRICI

Modellazione di strutture in muratura

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

Modellazione di strutture in legno

Test N°	Titolo
17	SOLAIO: MISTO LEGNO-CALCESTRUZZO
89	VERIFICA ALLO SLU DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
90	VERIFICA ALLO SLE DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
91	FATTORE DI STRUTTURA
92	VERIFICHE EC5
93	SNELLEZZE EC5

94	VERIFICA AL FUOCO DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
117	PROGETTO E VERIFICA DI GUSCI IN MATERIALE XLAM
118	PROGETTO E VERIFICA DI PARETI IN MATERIALE XLAM E RELATIVI COLLEGAMENTI
119	PROGETTO E VERIFICA DI SOLAI IN MATERIALE XLAM

Id	Tipo / Note	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm3	
1	Calcestruzzo Classe C25/30	3.145e+05	0.20	1.310e+05	2.50e-03	1.00e-05
	Rck	300.0				
	fctm	25.6				

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Composto con parete sismica	Composto con parete sismica				
Armatura						
Inclinazione Av [gradi]	90.00	90.00				
Angolo Av-Ao [gradi]	90.00	90.00				
Minima tesa	0.25	0.25				
Massima tesa	4.00	4.00				
Maglia unica centrale	No	No				
Unico strato verticale	No	No				
Unico strato orizzontale	No	No				
Copriferro [cm]	2.00	2.00				
Maglia V						
diámetro	10	10				
passo	25	25				
diámetro aggiuntivi	12	12				
Maglia O						
diámetro	8	8				
passo	25	25				
diámetro aggiuntivi	8	8				
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00	4500.00				
Tipo acciaio	tipo C	tipo C				
Coefficiente gamma s	1.15	1.15				
Coefficiente gamma c	1.50	1.50				
Fattore di confidenza FC	0.0	0.0				
Verifiche con N costante	Si	Si				
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50	97.50				
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00	2600.00				
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00				
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00				
Parete sismica						
Fattore amplificazione taglio V	1.50	1.50				
Hcrit. par. 7.4.4.5.1 [cm]	0.0	0.0				
Hcrit. par. 7.4.6.1.4 [cm]	0.0	0.0				
Usa diagramma di fig. 7.4.2	Si	No				
Vincolo lati	nessun lato	nessun lato				
Verifica come fascia	No	No				
Diámetro di estremità	0	0				
Zona confinata						
Minima tesa	1.00	1.00				
Massima tesa	4.00	4.00				
Distanza barre [cm]	2.00	2.00				
Interferro	2	2				
Armatura inclinata						
Area barre [cm2]	0.0	0.0				
Angolo orizzontale [gradi]	0.0	0.0				
Distanza di base [cm]	0.0	0.0				
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	No	No				

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
3+ estradosso	No	No				
Tempo di esposizione R	15	15				

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Armatura						
Inclinazione Ax [gradi]	0.0	0.0				
Angolo Ax-Ay [gradi]	90.00	90.00				
Minima tesa	0.31	0.20				
Massima tesa	0.78	0.78				
Maglia unica centrale	No	No				
Copriferro [cm]	2.00	2.00				
Maglia x						
diametro	10	10				
passo	20	20				
diametro aggiuntivi	12	12				
Maglia y						
diametro	10	10				
passo	20	20				
diametro aggiuntivi	12	12				
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00	4500.00				
Tipo acciaio	tipo C	tipo C				
Coefficiente gamma s	1.15	1.15				
Coefficiente gamma c	1.50	1.50				
Fattore di confidenza FC	0.0	0.0				
Verifiche con N costante	Si	Si				
Applica SLU da DIN	No	No				
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50	97.50				
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00	2600.00				
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00				
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00				
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	No	No				
3+ estradosso	No	No				
Tempo di esposizione R	15	15				

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetta a filo	No	No				
Af inf: da q*L*L /	0.0	0.0				
Armatura						
Minima tesa	0.31	0.20				
Minima compressa	0.31	0.20				
Massima tesa	0.78	0.78				
Da sezione	Si	Si				
Usa armatura teorica	No	No				
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00	4500.00				
Tensione fy staffe [daN/cm2]	4500.00	4500.00				
Tipo acciaio	tipo C	tipo C				
Coefficiente gamma s	1.15	1.15				
Coefficiente gamma c	1.50	1.50				
Fattore di confidenza FC	0.0	0.0				
Verifiche con N costante	Si	Si				
Fattore di redistribuzione	0.0	0.0				
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander	Mander				
Incrudimento acciaio	5.000e-03	5.000e-03				
Fattore lambda	1.00	1.00				
epsilon max,s	4.000e-02	4.000e-02				
epsilon cu2	4.500e-03	4.500e-03				
epsilon c2	0.0	0.0				
epsilon cy	0.0	0.0				
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50	97.50				

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00	2600.00				
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00				
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00				
Staffe						
Diametro staffe	0.0	0.0				
Passo minimo [cm]	4.00	5.00				
Passo massimo [cm]	30.00	30.00				
Passo raffittito [cm]	15.00	15.00				
Lunghezza zona raffittita [cm]	50.00	50.00				
Ctg(Teta) Max	2.50	2.50				
Percentuale sagomati	0.0	0.0				
Luce di taglio per GR [cm]	1.00	1.00				
Adotta scorrimento medio	No	No				
Torsione non essenziale inclusa	Si	Si				

Pilastri c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Privilegia lati	Privilegia lati				
Progetta a filo	No	No				
Effetti del 2 ordine	Si	Si				
Beta per 2-2	1.00	1.00				
Beta per 3-3	1.00	1.00				
Armatura						
Massima tesa	4.00	4.00				
Minima tesa	1.00	1.00				
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00	4500.00				
Tensione fy staffe [daN/cm2]	4500.00	4500.00				
Tipo acciaio	tipo C	tipo C				
Coefficiente gamma s	1.15	1.15				
Coefficiente gamma c	1.50	1.50				
Fattore di confidenza FC	0.0	0.0				
Verifiche con N costante	Si	Si				
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander	Mander				
Incrudimento acciaio	5.000e-03	5.000e-03				
Fattore lambda	1.00	1.00				
epsilon max,s	4.000e-02	4.000e-02				
epsilon cu2	4.500e-03	4.500e-03				
epsilon c2	0.0	0.0				
epsilon cy	0.0	0.0				
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50	97.50				
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00	2600.00				
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00				
Staffe						
Diametro staffe	0.0	0.0				
Passo minimo [cm]	5.00	5.00				
Passo massimo [cm]	25.00	25.00				
Passo raffittito [cm]	15.00	15.00				
Lunghezza zona raffittita [cm]	45.00	45.00				
Ctg(Teta) Max	2.50	2.50				
Luce di taglio per GR [cm]	1.00	1.00				
Massimizza gerarchia	Si	Si				

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili	No	No				
Af inf: da traliccio	Si	Si				
Consenti armatura a taglio	No	No				
Incrementa armatura longitudinale per taglio	Si	Si				
Af inf: da q*L*L /	20.00	20.00				
Incremento fascia piena [cm]	5.00	5.00				
Armatura						
Minima tesa	0.15	0.15				
Massima tesa	3.00	3.00				

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Minima compressa	0.0	0.0				
Af/h [cm]	7.000e-02	7.000e-02				
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00	4500.00				
Tipo acciaio	tipo C	tipo C				
Coefficiente gamma s	1.15	1.15				
Coefficiente gamma c	1.50	1.50				
Fattore di ridistribuzione	0.0	0.0				
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	85.00	85.00				
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00	2600.00				
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00				
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00				
Verifica freccia						
Infinita	250.00	500.00				
Istantanea	500.00	1000.00				
Fattore viscosità	3.00	3.00				
Usa J non fessurato	No	No				
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione	No	Si				
Tamponatura con armatura	No	No				
Fattore di struttura	2.00	2.00				
Coefficiente gamma m	0.0	0.0				
Periodo Ta	0.0	0.0				
Altezza pannello	0.0	0.0				

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

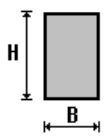
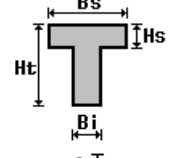
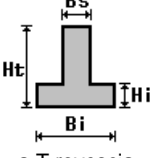
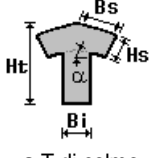
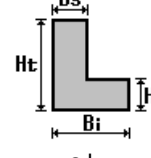
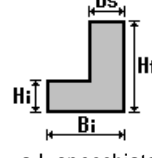
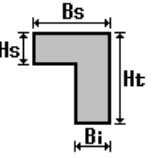
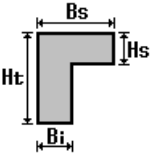
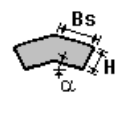
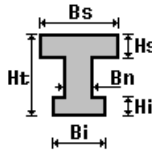
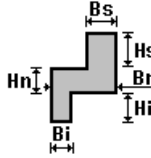
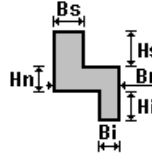
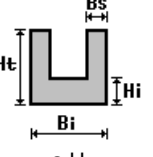
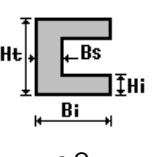
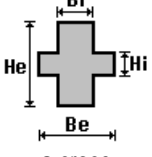
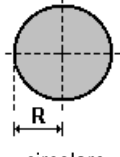
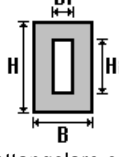
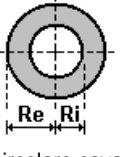
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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

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

Area	area della sezione
A V2	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
A V3	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
Jt	fattore torsionale di 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

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

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

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
2	Rettangolare: b=30.00 h=50.00	1500.00	1250.00	1250.00	2.799e+05	1.125e+05	3.125e+05	7500.00	1.250e+04	1.125e+04	1.875e+04
12	T rovescia: bi=120 ht=120 bs=40 hi=30	7200.00	0.0	0.0	2.932e+06	4.800e+06	9.180e+06	8.000e+04	1.224e+05	1.440e+05	2.160e+05
13	T ribassata: bi=12.00 ht=24.00 bs=50.00 hs=4.00	440.00	0.0	0.0	1.048e+04	4.455e+04	2.398e+04	1781.87	1551.37	2138.24	1861.65
14	Rettangolare: b=30 h=60	1800.00	1500.00	1500.00	3.699e+05	1.350e+05	5.400e+05	9000.00	1.800e+04	1.350e+04	2.700e+04
15	Rettangolare: b=30 h=40	1200.00	1000.00	1000.00	1.946e+05	9.000e+04	1.600e+05	6000.00	8000.00	9000.00	1.200e+04

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. 14/01/08

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	2971.5	3115.0	0.0	2	2971.5	3115.0	375.0	3	3290.5	3115.0	0.0
4	3290.5	3115.0	375.0	5	3615.5	3115.0	0.0	6	3615.5	3115.0	375.0
7	3940.5	3115.0	0.0	8	3940.5	3115.0	375.0	9	4265.5	3115.0	0.0
10	4265.5	3115.0	375.0	11	4590.0	3115.0	0.0	12	4590.0	3115.0	375.0
13	4913.5	3115.0	0.0	14	4913.5	3115.0	375.0	15	5236.0	3115.0	0.0
16	5236.0	3115.0	375.0	17	5236.0	2795.5	0.0	18	5236.0	2795.5	375.0
19	4913.5	2795.5	0.0	20	4913.5	2795.5	375.0	21	4590.0	2795.5	0.0
22	4590.0	2795.5	375.0	23	4265.5	2795.5	0.0	24	4265.5	2795.5	375.0
25	3940.5	2795.5	0.0	26	3940.5	2795.5	375.0	27	3615.5	2795.5	0.0
28	3615.5	2795.5	375.0	29	3290.5	2795.5	0.0	30	3290.5	2795.5	375.0
31	2971.5	2795.5	0.0	32	2971.5	2795.5	375.0	33	4913.5	3709.0	0.0
34	4913.5	3709.0	375.0	35	5236.0	3709.0	0.0	36	5236.0	3709.0	375.0
37	5236.0	2145.5	0.0	38	5236.0	2145.5	375.0	39	4913.5	2145.5	0.0
40	4913.5	2145.5	375.0	41	4590.0	2145.5	0.0	42	4590.0	2145.5	375.0
43	4265.5	2145.5	0.0	44	4265.5	2145.5	375.0	45	3940.5	2145.5	0.0
46	3940.5	2145.5	375.0	47	3615.5	2145.5	0.0	48	3615.5	2145.5	375.0
49	3290.5	2145.5	0.0	50	3290.5	2145.5	375.0	51	2971.5	2145.5	0.0
52	2971.5	2145.5	375.0	53	2971.5	2145.5	752.0	54	2971.5	2795.5	752.0
55	2971.5	3115.0	752.0	56	3290.5	2145.5	752.0	57	3290.5	2795.5	752.0
58	3290.5	3115.0	752.0	59	3615.5	2145.5	752.0	60	3615.5	2795.5	752.0
61	3615.5	3115.0	752.0	62	3940.5	2145.5	752.0	63	3940.5	2795.5	752.0
64	3940.5	3115.0	752.0	65	4265.5	2145.5	752.0	66	4265.5	2795.5	752.0
67	4265.5	3115.0	752.0	68	4590.0	2145.5	752.0	69	4590.0	2795.5	752.0
70	4590.0	3115.0	752.0	71	4913.5	2145.5	752.0	72	4913.5	2795.5	752.0
73	4913.5	3115.0	752.0	74	5236.0	2145.5	752.0	75	5236.0	2795.5	752.0
76	5236.0	3115.0	752.0	77	4913.5	3709.0	752.0	78	5236.0	3709.0	752.0
79	2971.5	2145.5	1129.0	80	2971.5	2795.5	1129.0	81	2971.5	3115.0	1129.0
82	3290.5	2145.5	1129.0	83	3290.5	2795.5	1129.0	84	3290.5	3115.0	1129.0
85	3615.5	2145.5	1129.0	86	3615.5	2795.5	1129.0	87	3615.5	3115.0	1129.0
88	3940.5	2145.5	1129.0	89	3940.5	2795.5	1129.0	90	3940.5	3115.0	1129.0
91	4265.5	2145.5	1129.0	92	4265.5	2795.5	1129.0	93	4265.5	3115.0	1129.0
94	4590.0	2145.5	1129.0	95	4590.0	2795.5	1129.0	96	4590.0	3115.0	1129.0
97	4913.5	2145.5	1129.0	98	4913.5	2795.5	1129.0	99	4913.5	3115.0	1129.0
100	5236.0	2145.5	1129.0	101	5236.0	2795.5	1129.0	102	5236.0	3115.0	1129.0
103	4913.5	3709.0	1129.0	104	5236.0	3709.0	1129.0	105	2971.5	2795.5	1385.0

1030	4913.5	3511.0	1034.8	1031	4913.5	3610.0	1034.8	1032	4913.5	3709.0	1034.8
1033	4913.5	3214.0	1129.0	1034	4913.5	3313.0	1129.0	1035	4913.5	3412.0	1129.0
1036	4913.5	3511.0	1129.0								

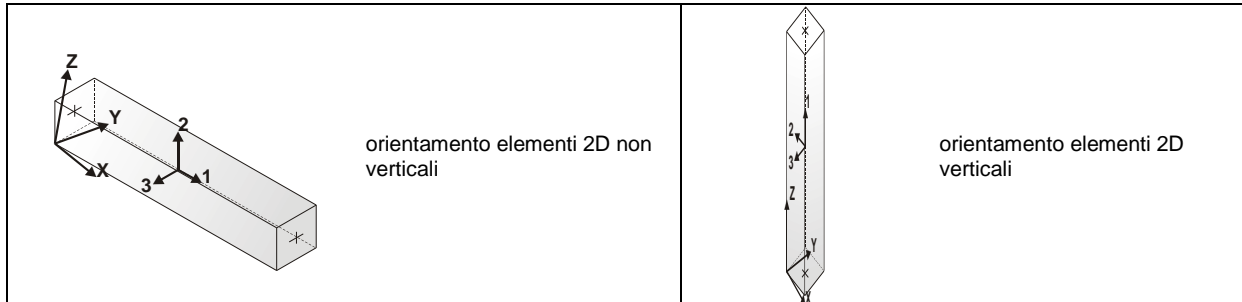
MODELLAZIONE STRUTTURALE: ELEMENTI TRAVE

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

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

Test N°	Titolo
2	TRAVI A UNA CAMPATA
3	TRAVE A PIU' CAMPATE
4	TRAVE A UNA CAMPATA SU TERRENO ALLA WINKLER
5	TRAVI SU TERRENO ALLA WINKLER CON CARICO TRASVERSALE
6	TELAI PIANI CON CERNIERE ALLA BASE
7	TELAI PIANI CON INCASTRI ALLA BASE
11	STRUTTURE SOGGETTE A VARIAZIONI TERMICHE
12	STRUTTURE SU TERRENO ALLA WINKLER SOTTOPOSTE A CARICHI DISTRIBUITI TRIANGOLARI
21	DRILLING
24	TENSIONI E ROTAZIONI RISPETTO ALLA CORDA DI ELEMENTI TRAVE
27	FRECCIA DI ELEMENTI TRAVE
42	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER TRAVI IN C.A.
43	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER PILASTRI IN C.A.
44	VERIFICA ALLE TA DI STRUTTURE IN C.A.
45	VERIFICA AGLI SLU DI STRUTTURE IN C.A.
47	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI TRAVI IN C.A.
48	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 9/1/96
49	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 14/1/2008
50	VERIFICA ALLO SLE (TENSIONI E FESSURAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
51	VERIFICA ALLO SLE (DEFORMAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
52	FATTORE DI STRUTTURA
53	SOVRARESISTENZE
54	DETTAGLI COSTRUTTIVI C.A.: LIMITI D'ARMATURA PILASTRI E NODI TRAVE-PILASTRO
56	VERIFICA DI STABILITA' DI ASTE COMPRESSE IN ACCIAIO – METODO OMEGA
57	LUCE LIBERA DI TRAVI E ASTE IN ACCIAIO
58	LUCE LIBERA DI COLONNE IN ACCIAIO

59	SVERGOLAMENTO DI TRAVI IN ACCIAIO
64	STABILITA' DI ASTE COMPOSTE IN ACCIAIO
73	VALUTAZIONE EFFETTO P- δ SU PILASTRATA
74	VALUTAZIONE EFFETTO P- δ SU TELAIO 3D
85	ANALISI PUSHOVER DI UN EDIFICIO IN C.A.
87	ANALISI ELASTO PLASTICA INCREMENTALE
88	ANALISI ELASTO PLASTICA INCREMENTALE
98	VERIFICA ALLO SLU DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
99	VERIFICA ALLO SLE DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
102	SNELLEZZE EC5
130	PROGETTO E VERIFICA DI TRAVI PREM

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Pilas.	1	2	1	2					
2	Pilas.	3	4	1	2					
3	Pilas.	5	6	1	2					
4	Pilas.	7	8	1	2					
5	Pilas.	9	10	1	2					
6	Pilas.	11	12	1	2					
7	Pilas.	13	14	1	2					
8	Pilas.	15	16	1	2					
9	Pilas.	17	18	1	2					
10	Pilas.	19	20	1	2					
11	Pilas.	21	22	1	2					
12	Pilas.	23	24	1	2					
13	Pilas.	25	26	1	2					
14	Pilas.	27	28	1	2					
15	Pilas.	29	30	1	2					
16	Pilas.	31	32	1	2					
17	Pilas.	33	34	1	2					
18	Pilas.	35	121	1	2					
19	Pilas.	37	38	1	2					
20	Pilas.	39	40	1	2					
21	Pilas.	41	42	1	2					
22	Pilas.	43	44	1	2					
23	Pilas.	45	46	1	2					
24	Pilas.	47	48	1	2					
25	Pilas.	49	50	1	2					
26	Pilas.	51	52	1	2					
27	Trave f.	51	31	1	12				1.00	1.00
28	Trave f.	31	1	1	12				1.00	1.00
29	Trave f.	49	29	1	12				1.00	1.00
30	Trave f.	29	3	1	12				1.00	1.00
31	Trave f.	47	27	1	12				1.00	1.00
32	Trave f.	27	5	1	12				1.00	1.00
33	Trave f.	45	25	1	12				1.00	1.00
34	Trave f.	25	7	1	12				1.00	1.00
35	Trave f.	43	23	1	12				1.00	1.00
36	Trave f.	23	9	1	12				1.00	1.00
37	Trave f.	41	21	1	12				1.00	1.00
38	Trave f.	21	11	1	12				1.00	1.00
39	Trave f.	39	19	1	12				1.00	1.00
40	Trave f.	19	13	1	12				1.00	1.00
41	Trave f.	37	17	1	12				1.00	1.00
42	Trave f.	17	15	1	12				1.00	1.00
43	Trave f.	15	35	1	12				1.00	1.00
44	Trave f.	33	35	1	12				1.00	1.00

45	Trave f.	13	33	1	12	1.00	1.00
46	Trave f.	51	49	1	12	1.00	1.00
47	Trave f.	49	47	1	12	1.00	1.00
48	Trave f.	47	45	1	12	1.00	1.00
49	Trave f.	45	43	1	12	1.00	1.00
50	Trave f.	43	41	1	12	1.00	1.00
51	Trave f.	41	39	1	12	1.00	1.00
52	Trave f.	39	37	1	12	1.00	1.00
53	Trave f.	31	29	1	12	1.00	1.00
54	Trave f.	29	27	1	12	1.00	1.00
55	Trave f.	27	25	1	12	1.00	1.00
56	Trave f.	25	23	1	12	1.00	1.00
57	Trave f.	23	21	1	12	1.00	1.00
58	Trave f.	21	19	1	12	1.00	1.00
59	Trave f.	19	17	1	12	1.00	1.00
60	Trave f.	1	3	1	12	1.00	1.00
61	Trave f.	3	5	1	12	1.00	1.00
62	Trave f.	5	7	1	12	1.00	1.00
63	Trave f.	7	9	1	12	1.00	1.00
64	Trave f.	9	11	1	12	1.00	1.00
65	Trave f.	11	13	1	12	1.00	1.00
66	Trave f.	13	15	1	12	1.00	1.00
67	Trave	52	50	1	2		
68	Trave	50	48	1	2		
69	Trave	48	46	1	2		
70	Trave	46	44	1	2		
71	Trave	44	42	1	2		
72	Trave	42	40	1	2		
73	Trave	40	38	1	2		
74	Trave	38	18	1	14		
75	Trave	18	16	1	14		
76	Trave	16	127	1	14		
77	Trave	34	36	1	14		
78	Trave	14	128	1	14		
79	Trave	12	14	1	2		
80	Trave	10	12	1	2		
81	Trave	8	10	1	2		
82	Trave	6	8	1	2		
83	Trave	4	6	1	2		
84	Trave	2	4	1	2		
85	Trave	20	18	1	2		
86	Trave	32	30	1	2		
87	Trave	30	28	1	2		
88	Trave	28	26	1	2		
89	Trave	26	24	1	2		
90	Trave	24	22	1	2		
91	Trave	22	20	1	2		
92	Trave	14	16	1	2		
93	Trave	48	28	1	14		
94	Trave	40	20	1	14		
95	Trave	44	24	1	14		
96	Pilas.	52	53	1	15		
97	Pilas.	32	54	1	15		
98	Pilas.	2	55	1	15		
99	Pilas.	50	56	1	15		
100	Pilas.	30	57	1	15		
101	Pilas.	4	58	1	15		
102	Pilas.	48	59	1	15		
103	Pilas.	28	60	1	15		
104	Pilas.	6	61	1	15		
105	Pilas.	46	62	1	15		
106	Pilas.	26	63	1	15		
107	Pilas.	8	64	1	15		
108	Pilas.	44	65	1	15		
109	Pilas.	24	66	1	15		
110	Pilas.	10	67	1	15		
111	Pilas.	42	68	1	15		
112	Pilas.	22	69	1	15		
113	Pilas.	12	70	1	15		
114	Pilas.	40	71	1	15		
115	Pilas.	20	72	1	15		
116	Pilas.	14	73	1	15		
117	Pilas.	38	74	1	15		
118	Pilas.	18	75	1	15		
119	Pilas.	16	76	1	15		
120	Pilas.	34	122	1	15		
121	Pilas.	36	123	1	15		

122	Trave	53	56	1	2
123	Trave	56	59	1	2
124	Trave	59	62	1	2
125	Trave	62	65	1	2
126	Trave	65	68	1	2
127	Trave	68	71	1	2
128	Trave	71	74	1	2
129	Trave	74	75	1	14
130	Trave	75	76	1	14
131	Trave	76	129	1	14
132	Trave	77	78	1	14
133	Trave	73	77	1	14
134	Trave	70	73	1	2
135	Trave	67	70	1	2
136	Trave	64	67	1	2
137	Trave	61	64	1	2
138	Trave	58	61	1	2
139	Trave	55	58	1	2
140	Trave	72	75	1	2
141	Trave	54	57	1	2
142	Trave	57	60	1	2
143	Trave	60	63	1	2
144	Trave	63	66	1	2
145	Trave	66	69	1	2
146	Trave	69	72	1	2
147	Trave	73	76	1	2
148	Trave	59	60	1	14
149	Trave	71	72	1	14
150	Trave	65	66	1	14
151	Pilas.	53	79	1	15
152	Pilas.	54	80	1	15
153	Pilas.	55	81	1	15
154	Pilas.	56	82	1	15
155	Pilas.	57	83	1	15
156	Pilas.	58	84	1	15
157	Pilas.	59	85	1	15
158	Pilas.	60	86	1	15
159	Pilas.	61	87	1	15
160	Pilas.	62	88	1	15
161	Pilas.	63	89	1	15
162	Pilas.	64	90	1	15
163	Pilas.	65	91	1	15
164	Pilas.	66	92	1	15
165	Pilas.	67	93	1	15
166	Pilas.	68	94	1	15
167	Pilas.	69	95	1	15
168	Pilas.	70	96	1	15
169	Pilas.	71	97	1	15
170	Pilas.	72	98	1	15
171	Pilas.	73	99	1	15
172	Pilas.	74	100	1	15
173	Pilas.	75	101	1	15
174	Pilas.	76	102	1	15
175	Pilas.	77	103	1	15
176	Pilas.	78	104	1	15
177	Trave	79	82	1	2
178	Trave	82	85	1	2
179	Trave	85	88	1	2
180	Trave	88	91	1	2
181	Trave	91	94	1	2
182	Trave	94	97	1	2
183	Trave	97	100	1	2
184	Trave	100	101	1	14
185	Trave	101	102	1	14
186	Trave	102	104	1	14
187	Trave	103	104	1	14
188	Trave	99	103	1	14
189	Trave	96	99	1	2
190	Trave	93	96	1	2
191	Trave	90	93	1	2
192	Trave	87	90	1	2
193	Trave	84	87	1	2
194	Trave	81	84	1	2
195	Trave	98	101	1	2
196	Trave	80	83	1	2
197	Trave	83	86	1	2
198	Trave	86	89	1	2

199	Trave	89	92	1	2
200	Trave	92	95	1	2
201	Trave	95	98	1	2
202	Trave	99	102	1	2
203	Trave	85	86	1	14
204	Trave	97	98	1	14
205	Trave	91	92	1	14
206	Pilas.	80	113	1	15
207	Pilas.	83	114	1	15
208	Pilas.	86	115	1	15
209	Pilas.	89	116	1	15
210	Pilas.	92	117	1	15
211	Pilas.	95	118	1	15
212	Pilas.	98	119	1	15
213	Pilas.	101	120	1	15
214	Trave	79	105	1	2
215	Trave	85	107	1	2
216	Trave	91	109	1	2
217	Trave	97	111	1	2
218	Trave	100	112	1	2
219	Trave	120	102	1	2
220	Trave	119	99	1	2
221	Trave	117	93	1	2
222	Trave	115	87	1	2
223	Trave	113	81	1	2
224	Trave	119	120	1	2
225	Trave	118	119	1	2
226	Trave	117	118	1	2
227	Trave	116	117	1	2
228	Trave	115	116	1	2
229	Trave	114	115	1	2
230	Trave	113	114	1	2
231	Trave	105	106	1	2
232	Trave	106	107	1	2
233	Trave	107	108	1	2
234	Trave	108	109	1	2
235	Trave	109	110	1	2
236	Trave	110	111	1	2
237	Trave	111	112	1	2
238	Trave	122	123	1	2
239	Pilas.	122	77	1	15
240	Pilas.	123	78	1	15
241	Trave	125	122	1	2
242	Trave	126	123	1	2
243	Trave	124	121	1	2
244	Trave	128	125	1	2
245	Trave	129	126	1	2
246	Trave	127	124	1	2
247	Pilas.	121	36	1	2
248	Trave	127	36	1	14
249	Trave	128	34	1	14
250	Trave	129	78	1	14
251	Pilas.	113	105	1	15
252	Pilas.	114	106	1	15
253	Pilas.	115	107	1	15
254	Pilas.	116	108	1	15
255	Pilas.	117	109	1	15
256	Pilas.	118	110	1	15
257	Pilas.	119	111	1	15
258	Pilas.	120	112	1	15

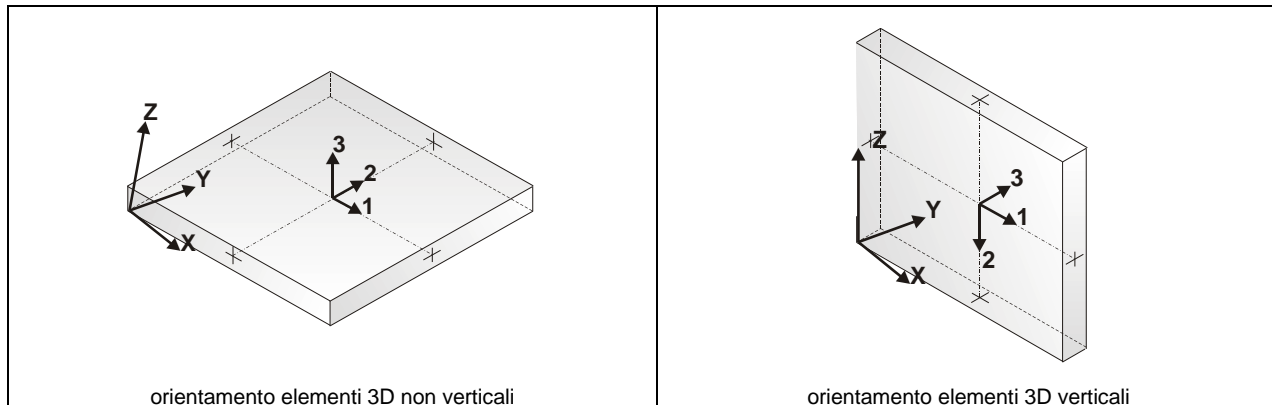
MODELLAZIONE STRUTTURALE: ELEMENTI SHELL

LEGENDA TABELLA DATI SHELL

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

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

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



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

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

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** "Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST" - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito www.2si.it, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
8	MENSOLE CON ELEMENTI PLATE E MATERIALE ORTOTROPO
10	PIASTRA CON ELEMENTI PLATE E MATERIALE ORTOTROPO
21	DRILLING
25	TENSIONI DI ELEMENTI PLATE
31	REALIZZAZIONE DI MESH PIANA SU GEOMETRIA CON PUNTI FISSI IMPORTATA DA FILE .DXF
32	REALIZZAZIONE DI MESH PIANA SU GEOMETRIA CON SEGMENTI E FORI INTERNI IMPORTATA DA FILE .DXF
33	REALIZZAZIONE DI MESH PIANE SU GEOMETRIE COSTRUITE IN PRO_SAP
34	ANALISI DI BUCKLING DI PIASTRA ISOTROPA
35	ANALISI DI BUCKLING DI UN CILINDRO COMPRESSO INCASTRATO ALLA BASE
36	ANALISI DI PARETI FORATE
37	BIMETALLIC STRIP (NAFEMS EXERCISE 6)
38	ANALISI ELASTICA DI PIASTRA CON INTAGLIO CIRCOLARE (FLAT BAR WITH EDGE NOTCHES-NAFEMS EXERCISE 9)
39	PLATEA NERVATA
45	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI PIASTRE IN C.A.
117	PROGETTO E VERIFICA DI GUSCI IN MATERIALE XLAM
118	PROGETTO E VERIFICA DI PARETI IN MATERIALE XLAM E RELATIVI COLLEGAMENTI

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Spessore cm	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Setto	132	131	130	31	1	30.0		
2	Setto	131	134	133	130	1	30.0		
3	Setto	134	136	135	133	1	30.0		
4	Setto	136	137	29	135	1	30.0		
5	Setto	139	138	131	132	1	30.0		
6	Setto	138	140	134	131	1	30.0		
7	Setto	140	141	136	134	1	30.0		
8	Setto	141	142	137	136	1	30.0		
9	Setto	144	143	138	139	1	30.0		
10	Setto	143	145	140	138	1	30.0		
11	Setto	145	146	141	140	1	30.0		
12	Setto	146	147	142	141	1	30.0		
13	Setto	32	148	143	144	1	30.0		
14	Setto	148	149	145	143	1	30.0		
15	Setto	149	150	146	145	1	30.0		

16	Setto	150	30	147	146	1	30.0
17	Setto	137	152	151	29	1	30.0
18	Setto	152	154	153	151	1	30.0
19	Setto	154	156	155	153	1	30.0
20	Setto	156	157	27	155	1	30.0
21	Setto	142	158	152	137	1	30.0
22	Setto	158	159	154	152	1	30.0
23	Setto	159	160	156	154	1	30.0
24	Setto	160	161	157	156	1	30.0
25	Setto	147	162	158	142	1	30.0
26	Setto	162	163	159	158	1	30.0
27	Setto	163	164	160	159	1	30.0
28	Setto	164	165	161	160	1	30.0
29	Setto	30	166	162	147	1	30.0
30	Setto	166	167	163	162	1	30.0
31	Setto	167	168	164	163	1	30.0
32	Setto	168	28	165	164	1	30.0
33	Setto	157	170	169	27	1	30.0
34	Setto	170	172	171	169	1	30.0
35	Setto	172	174	173	171	1	30.0
36	Setto	174	175	25	173	1	30.0
37	Setto	161	176	170	157	1	30.0
38	Setto	176	177	172	170	1	30.0
39	Setto	177	178	174	172	1	30.0
40	Setto	178	179	175	174	1	30.0
41	Setto	165	180	176	161	1	30.0
42	Setto	180	181	177	176	1	30.0
43	Setto	181	182	178	177	1	30.0
44	Setto	182	183	179	178	1	30.0
45	Setto	28	184	180	165	1	30.0
46	Setto	184	185	181	180	1	30.0
47	Setto	185	186	182	181	1	30.0
48	Setto	186	26	183	182	1	30.0
49	Setto	175	188	187	25	1	30.0
50	Setto	188	190	189	187	1	30.0
51	Setto	190	192	191	189	1	30.0
52	Setto	192	193	23	191	1	30.0
53	Setto	179	194	188	175	1	30.0
54	Setto	194	195	190	188	1	30.0
55	Setto	195	196	192	190	1	30.0
56	Setto	196	197	193	192	1	30.0
57	Setto	183	198	194	179	1	30.0
58	Setto	198	199	195	194	1	30.0
59	Setto	199	200	196	195	1	30.0
60	Setto	200	201	197	196	1	30.0
61	Setto	26	202	198	183	1	30.0
62	Setto	202	203	199	198	1	30.0
63	Setto	203	204	200	199	1	30.0
64	Setto	204	24	201	200	1	30.0
65	Setto	193	206	205	23	1	30.0
66	Setto	206	208	207	205	1	30.0
67	Setto	208	210	209	207	1	30.0
68	Setto	210	211	21	209	1	30.0
69	Setto	197	212	206	193	1	30.0
70	Setto	212	213	208	206	1	30.0
71	Setto	213	214	210	208	1	30.0
72	Setto	214	215	211	210	1	30.0
73	Setto	201	216	212	197	1	30.0
74	Setto	216	217	213	212	1	30.0
75	Setto	217	218	214	213	1	30.0
76	Setto	218	219	215	214	1	30.0
77	Setto	24	220	216	201	1	30.0
78	Setto	220	221	217	216	1	30.0
79	Setto	221	222	218	217	1	30.0
80	Setto	222	22	219	218	1	30.0
81	Setto	211	224	223	21	1	30.0
82	Setto	224	226	225	223	1	30.0
83	Setto	226	228	227	225	1	30.0
84	Setto	228	229	19	227	1	30.0
85	Setto	215	230	224	211	1	30.0
86	Setto	230	231	226	224	1	30.0
87	Setto	231	232	228	226	1	30.0
88	Setto	232	233	229	228	1	30.0
89	Setto	219	234	230	215	1	30.0
90	Setto	234	235	231	230	1	30.0
91	Setto	235	236	232	231	1	30.0
92	Setto	236	237	233	232	1	30.0

93	Setto	22	238	234	219	1	30.0
94	Setto	238	239	235	234	1	30.0
95	Setto	239	240	236	235	1	30.0
96	Setto	240	20	237	236	1	30.0
97	Setto	229	242	241	19	1	30.0
98	Setto	242	244	243	241	1	30.0
99	Setto	244	246	245	243	1	30.0
100	Setto	246	247	17	245	1	30.0
101	Setto	233	248	242	229	1	30.0
102	Setto	248	249	244	242	1	30.0
103	Setto	249	250	246	244	1	30.0
104	Setto	250	251	247	246	1	30.0
105	Setto	237	252	248	233	1	30.0
106	Setto	252	253	249	248	1	30.0
107	Setto	253	254	250	249	1	30.0
108	Setto	254	255	251	250	1	30.0
109	Setto	20	256	252	237	1	30.0
110	Setto	256	257	253	252	1	30.0
111	Setto	257	258	254	253	1	30.0
112	Setto	258	18	255	254	1	30.0
113	Setto	260	259	148	32	1	30.0
114	Setto	259	261	149	148	1	30.0
115	Setto	261	262	150	149	1	30.0
116	Setto	262	263	30	150	1	30.0
117	Setto	265	264	259	260	1	30.0
118	Setto	264	266	261	259	1	30.0
119	Setto	266	267	262	261	1	30.0
120	Setto	267	268	263	262	1	30.0
121	Setto	270	269	264	265	1	30.0
122	Setto	269	271	266	264	1	30.0
123	Setto	271	272	267	266	1	30.0
124	Setto	272	273	268	267	1	30.0
125	Setto	54	274	269	270	1	30.0
126	Setto	274	275	271	269	1	30.0
127	Setto	275	276	272	271	1	30.0
128	Setto	276	57	273	272	1	30.0
129	Setto	263	277	166	30	1	30.0
130	Setto	277	278	167	166	1	30.0
131	Setto	278	279	168	167	1	30.0
132	Setto	279	280	28	168	1	30.0
133	Setto	268	281	277	263	1	30.0
134	Setto	281	282	278	277	1	30.0
135	Setto	282	283	279	278	1	30.0
136	Setto	283	284	280	279	1	30.0
137	Setto	273	285	281	268	1	30.0
138	Setto	285	286	282	281	1	30.0
139	Setto	286	287	283	282	1	30.0
140	Setto	287	288	284	283	1	30.0
141	Setto	57	289	285	273	1	30.0
142	Setto	289	290	286	285	1	30.0
143	Setto	290	291	287	286	1	30.0
144	Setto	291	60	288	287	1	30.0
145	Setto	280	292	184	28	1	30.0
146	Setto	292	293	185	184	1	30.0
147	Setto	293	294	186	185	1	30.0
148	Setto	294	295	26	186	1	30.0
149	Setto	284	296	292	280	1	30.0
150	Setto	296	297	293	292	1	30.0
151	Setto	297	298	294	293	1	30.0
152	Setto	298	299	295	294	1	30.0
153	Setto	288	300	296	284	1	30.0
154	Setto	300	301	297	296	1	30.0
155	Setto	301	302	298	297	1	30.0
156	Setto	302	303	299	298	1	30.0
157	Setto	60	304	300	288	1	30.0
158	Setto	304	305	301	300	1	30.0
159	Setto	305	306	302	301	1	30.0
160	Setto	306	63	303	302	1	30.0
161	Setto	295	307	202	26	1	30.0
162	Setto	307	308	203	202	1	30.0
163	Setto	308	309	204	203	1	30.0
164	Setto	309	310	24	204	1	30.0
165	Setto	299	311	307	295	1	30.0
166	Setto	311	312	308	307	1	30.0
167	Setto	312	313	309	308	1	30.0
168	Setto	313	314	310	309	1	30.0
169	Setto	303	315	311	299	1	30.0

170	Setto	315	316	312	311	1	30.0
171	Setto	316	317	313	312	1	30.0
172	Setto	317	318	314	313	1	30.0
173	Setto	63	319	315	303	1	30.0
174	Setto	319	320	316	315	1	30.0
175	Setto	320	321	317	316	1	30.0
176	Setto	321	66	318	317	1	30.0
177	Setto	310	322	220	24	1	30.0
178	Setto	322	323	221	220	1	30.0
179	Setto	323	324	222	221	1	30.0
180	Setto	324	325	22	222	1	30.0
181	Setto	314	326	322	310	1	30.0
182	Setto	326	327	323	322	1	30.0
183	Setto	327	328	324	323	1	30.0
184	Setto	328	329	325	324	1	30.0
185	Setto	318	330	326	314	1	30.0
186	Setto	330	331	327	326	1	30.0
187	Setto	331	332	328	327	1	30.0
188	Setto	332	333	329	328	1	30.0
189	Setto	66	334	330	318	1	30.0
190	Setto	334	335	331	330	1	30.0
191	Setto	335	336	332	331	1	30.0
192	Setto	336	69	333	332	1	30.0
193	Setto	325	337	238	22	1	30.0
194	Setto	337	338	239	238	1	30.0
195	Setto	338	339	240	239	1	30.0
196	Setto	339	340	20	240	1	30.0
197	Setto	329	341	337	325	1	30.0
198	Setto	341	342	338	337	1	30.0
199	Setto	342	343	339	338	1	30.0
200	Setto	343	344	340	339	1	30.0
201	Setto	333	345	341	329	1	30.0
202	Setto	345	346	342	341	1	30.0
203	Setto	346	347	343	342	1	30.0
204	Setto	347	348	344	343	1	30.0
205	Setto	69	349	345	333	1	30.0
206	Setto	349	350	346	345	1	30.0
207	Setto	350	351	347	346	1	30.0
208	Setto	351	72	348	347	1	30.0
209	Setto	340	352	256	20	1	30.0
210	Setto	352	353	257	256	1	30.0
211	Setto	353	354	258	257	1	30.0
212	Setto	354	355	18	258	1	30.0
213	Setto	344	356	352	340	1	30.0
214	Setto	356	357	353	352	1	30.0
215	Setto	357	358	354	353	1	30.0
216	Setto	358	359	355	354	1	30.0
217	Setto	348	360	356	344	1	30.0
218	Setto	360	361	357	356	1	30.0
219	Setto	361	362	358	357	1	30.0
220	Setto	362	363	359	358	1	30.0
221	Setto	72	364	360	348	1	30.0
222	Setto	364	365	361	360	1	30.0
223	Setto	365	366	362	361	1	30.0
224	Setto	366	75	363	362	1	30.0
225	Setto	368	367	274	54	1	30.0
226	Setto	367	369	275	274	1	30.0
227	Setto	369	370	276	275	1	30.0
228	Setto	370	371	57	276	1	30.0
229	Setto	373	372	367	368	1	30.0
230	Setto	372	374	369	367	1	30.0
231	Setto	374	375	370	369	1	30.0
232	Setto	375	376	371	370	1	30.0
233	Setto	378	377	372	373	1	30.0
234	Setto	377	379	374	372	1	30.0
235	Setto	379	380	375	374	1	30.0
236	Setto	380	381	376	375	1	30.0
237	Setto	80	382	377	378	1	30.0
238	Setto	382	383	379	377	1	30.0
239	Setto	383	384	380	379	1	30.0
240	Setto	384	83	381	380	1	30.0
241	Setto	371	385	289	57	1	30.0
242	Setto	385	386	290	289	1	30.0
243	Setto	386	387	291	290	1	30.0
244	Setto	387	388	60	291	1	30.0
245	Setto	376	389	385	371	1	30.0
246	Setto	389	390	386	385	1	30.0

247	Setto	390	391	387	386	1	30.0
248	Setto	391	392	388	387	1	30.0
249	Setto	381	393	389	376	1	30.0
250	Setto	393	394	390	389	1	30.0
251	Setto	394	395	391	390	1	30.0
252	Setto	395	396	392	391	1	30.0
253	Setto	83	397	393	381	1	30.0
254	Setto	397	398	394	393	1	30.0
255	Setto	398	399	395	394	1	30.0
256	Setto	399	86	396	395	1	30.0
257	Setto	388	400	304	60	1	30.0
258	Setto	400	401	305	304	1	30.0
259	Setto	401	402	306	305	1	30.0
260	Setto	402	403	63	306	1	30.0
261	Setto	392	404	400	388	1	30.0
262	Setto	404	405	401	400	1	30.0
263	Setto	405	406	402	401	1	30.0
264	Setto	406	407	403	402	1	30.0
265	Setto	396	408	404	392	1	30.0
266	Setto	408	409	405	404	1	30.0
267	Setto	409	410	406	405	1	30.0
268	Setto	410	411	407	406	1	30.0
269	Setto	86	412	408	396	1	30.0
270	Setto	412	413	409	408	1	30.0
271	Setto	413	414	410	409	1	30.0
272	Setto	414	89	411	410	1	30.0
273	Setto	403	415	319	63	1	30.0
274	Setto	415	416	320	319	1	30.0
275	Setto	416	417	321	320	1	30.0
276	Setto	417	418	66	321	1	30.0
277	Setto	407	419	415	403	1	30.0
278	Setto	419	420	416	415	1	30.0
279	Setto	420	421	417	416	1	30.0
280	Setto	421	422	418	417	1	30.0
281	Setto	411	423	419	407	1	30.0
282	Setto	423	424	420	419	1	30.0
283	Setto	424	425	421	420	1	30.0
284	Setto	425	426	422	421	1	30.0
285	Setto	89	427	423	411	1	30.0
286	Setto	427	428	424	423	1	30.0
287	Setto	428	429	425	424	1	30.0
288	Setto	429	92	426	425	1	30.0
289	Setto	418	430	334	66	1	30.0
290	Setto	430	431	335	334	1	30.0
291	Setto	431	432	336	335	1	30.0
292	Setto	432	433	69	336	1	30.0
293	Setto	422	434	430	418	1	30.0
294	Setto	434	435	431	430	1	30.0
295	Setto	435	436	432	431	1	30.0
296	Setto	436	437	433	432	1	30.0
297	Setto	426	438	434	422	1	30.0
298	Setto	438	439	435	434	1	30.0
299	Setto	439	440	436	435	1	30.0
300	Setto	440	441	437	436	1	30.0
301	Setto	92	442	438	426	1	30.0
302	Setto	442	443	439	438	1	30.0
303	Setto	443	444	440	439	1	30.0
304	Setto	444	95	441	440	1	30.0
305	Setto	433	445	349	69	1	30.0
306	Setto	445	446	350	349	1	30.0
307	Setto	446	447	351	350	1	30.0
308	Setto	447	448	72	351	1	30.0
309	Setto	437	449	445	433	1	30.0
310	Setto	449	450	446	445	1	30.0
311	Setto	450	451	447	446	1	30.0
312	Setto	451	452	448	447	1	30.0
313	Setto	441	453	449	437	1	30.0
314	Setto	453	454	450	449	1	30.0
315	Setto	454	455	451	450	1	30.0
316	Setto	455	456	452	451	1	30.0
317	Setto	95	457	453	441	1	30.0
318	Setto	457	458	454	453	1	30.0
319	Setto	458	459	455	454	1	30.0
320	Setto	459	98	456	455	1	30.0
321	Setto	448	460	364	72	1	30.0
322	Setto	460	461	365	364	1	30.0
323	Setto	461	462	366	365	1	30.0

324	Setto	462	463	75	366	1	30.0
325	Setto	452	464	460	448	1	30.0
326	Setto	464	465	461	460	1	30.0
327	Setto	465	466	462	461	1	30.0
328	Setto	466	467	463	462	1	30.0
329	Setto	456	468	464	452	1	30.0
330	Setto	468	469	465	464	1	30.0
331	Setto	469	470	466	465	1	30.0
332	Setto	470	471	467	466	1	30.0
333	Setto	98	472	468	456	1	30.0
334	Setto	472	473	469	468	1	30.0
335	Setto	473	474	470	469	1	30.0
336	Setto	474	101	471	470	1	30.0
337	Setto	113	475	382	80	1	30.0
338	Setto	475	476	383	382	1	30.0
339	Setto	476	477	384	383	1	30.0
340	Setto	477	114	83	384	1	30.0
341	Setto	105	478	475	113	1	30.0
342	Setto	478	479	476	475	1	30.0
343	Setto	479	480	477	476	1	30.0
344	Setto	480	106	114	477	1	30.0
345	Setto	117	481	442	92	1	30.0
346	Setto	481	482	443	442	1	30.0
347	Setto	482	483	444	443	1	30.0
348	Setto	483	118	95	444	1	30.0
349	Setto	116	484	427	89	1	30.0
350	Setto	484	485	428	427	1	30.0
351	Setto	485	486	429	428	1	30.0
352	Setto	486	117	92	429	1	30.0
353	Setto	107	488	487	115	1	30.0
354	Setto	488	490	489	487	1	30.0
355	Setto	490	492	491	489	1	30.0
356	Setto	492	108	116	491	1	30.0
357	Setto	114	493	397	83	1	30.0
358	Setto	493	494	398	397	1	30.0
359	Setto	494	495	399	398	1	30.0
360	Setto	495	115	86	399	1	30.0
361	Setto	106	496	493	114	1	30.0
362	Setto	496	497	494	493	1	30.0
363	Setto	497	498	495	494	1	30.0
364	Setto	498	107	115	495	1	30.0
365	Setto	115	487	412	86	1	30.0
366	Setto	487	489	413	412	1	30.0
367	Setto	489	491	414	413	1	30.0
368	Setto	491	116	89	414	1	30.0
369	Setto	108	499	484	116	1	30.0
370	Setto	499	500	485	484	1	30.0
371	Setto	500	501	486	485	1	30.0
372	Setto	501	109	117	486	1	30.0
373	Setto	109	502	481	117	1	30.0
374	Setto	502	503	482	481	1	30.0
375	Setto	503	504	483	482	1	30.0
376	Setto	504	110	118	483	1	30.0
377	Setto	118	505	457	95	1	30.0
378	Setto	505	506	458	457	1	30.0
379	Setto	506	507	459	458	1	30.0
380	Setto	507	119	98	459	1	30.0
381	Setto	119	508	472	98	1	30.0
382	Setto	508	509	473	472	1	30.0
383	Setto	509	510	474	473	1	30.0
384	Setto	510	120	101	474	1	30.0
385	Setto	111	511	508	119	1	30.0
386	Setto	511	512	509	508	1	30.0
387	Setto	512	513	510	509	1	30.0
388	Setto	513	112	120	510	1	30.0
389	Setto	110	514	505	118	1	30.0
390	Setto	514	515	506	505	1	30.0
391	Setto	515	516	507	506	1	30.0
392	Setto	516	111	119	507	1	30.0
393	Setto	51	517	518	519	1	30.0
394	Setto	517	520	521	518	1	30.0
395	Setto	520	522	523	521	1	30.0
396	Setto	522	524	525	523	1	30.0
397	Setto	524	526	527	525	1	30.0
398	Setto	526	31	132	527	1	30.0
399	Setto	519	518	528	529	1	30.0
400	Setto	518	521	530	528	1	30.0

401	Setto	521	523	531	530	1	30.0
402	Setto	523	525	532	531	1	30.0
403	Setto	525	527	533	532	1	30.0
404	Setto	527	132	139	533	1	30.0
405	Setto	529	528	534	535	1	30.0
406	Setto	528	530	536	534	1	30.0
407	Setto	530	531	537	536	1	30.0
408	Setto	531	532	538	537	1	30.0
409	Setto	532	533	539	538	1	30.0
410	Setto	533	139	144	539	1	30.0
411	Setto	535	534	540	52	1	30.0
412	Setto	534	536	541	540	1	30.0
413	Setto	536	537	542	541	1	30.0
414	Setto	537	538	543	542	1	30.0
415	Setto	538	539	544	543	1	30.0
416	Setto	539	144	32	544	1	30.0
417	Setto	52	540	545	546	1	30.0
418	Setto	540	541	547	545	1	30.0
419	Setto	541	542	548	547	1	30.0
420	Setto	542	543	549	548	1	30.0
421	Setto	543	544	550	549	1	30.0
422	Setto	544	32	260	550	1	30.0
423	Setto	546	545	551	552	1	30.0
424	Setto	545	547	553	551	1	30.0
425	Setto	547	548	554	553	1	30.0
426	Setto	548	549	555	554	1	30.0
427	Setto	549	550	556	555	1	30.0
428	Setto	550	260	265	556	1	30.0
429	Setto	552	551	557	558	1	30.0
430	Setto	551	553	559	557	1	30.0
431	Setto	553	554	560	559	1	30.0
432	Setto	554	555	561	560	1	30.0
433	Setto	555	556	562	561	1	30.0
434	Setto	556	265	270	562	1	30.0
435	Setto	558	557	563	53	1	30.0
436	Setto	557	559	564	563	1	30.0
437	Setto	559	560	565	564	1	30.0
438	Setto	560	561	566	565	1	30.0
439	Setto	561	562	567	566	1	30.0
440	Setto	562	270	54	567	1	30.0
441	Setto	53	563	568	569	1	30.0
442	Setto	563	564	570	568	1	30.0
443	Setto	564	565	571	570	1	30.0
444	Setto	565	566	572	571	1	30.0
445	Setto	566	567	573	572	1	30.0
446	Setto	567	54	368	573	1	30.0
447	Setto	569	568	574	575	1	30.0
448	Setto	568	570	576	574	1	30.0
449	Setto	570	571	577	576	1	30.0
450	Setto	571	572	578	577	1	30.0
451	Setto	572	573	579	578	1	30.0
452	Setto	573	368	373	579	1	30.0
453	Setto	575	574	580	581	1	30.0
454	Setto	574	576	582	580	1	30.0
455	Setto	576	577	583	582	1	30.0
456	Setto	577	578	584	583	1	30.0
457	Setto	578	579	585	584	1	30.0
458	Setto	579	373	378	585	1	30.0
459	Setto	581	580	586	79	1	30.0
460	Setto	580	582	587	586	1	30.0
461	Setto	582	583	588	587	1	30.0
462	Setto	583	584	589	588	1	30.0
463	Setto	584	585	590	589	1	30.0
464	Setto	585	378	80	590	1	30.0
465	Setto	47	591	592	593	1	30.0
466	Setto	591	594	595	592	1	30.0
467	Setto	594	596	597	595	1	30.0
468	Setto	596	598	599	597	1	30.0
469	Setto	598	600	601	599	1	30.0
470	Setto	600	27	157	601	1	30.0
471	Setto	593	592	602	603	1	30.0
472	Setto	592	595	604	602	1	30.0
473	Setto	595	597	605	604	1	30.0
474	Setto	597	599	606	605	1	30.0
475	Setto	599	601	607	606	1	30.0
476	Setto	601	157	161	607	1	30.0
477	Setto	603	602	608	609	1	30.0

478	Setto	602	604	610	608	1	30.0
479	Setto	604	605	611	610	1	30.0
480	Setto	605	606	612	611	1	30.0
481	Setto	606	607	613	612	1	30.0
482	Setto	607	161	165	613	1	30.0
483	Setto	609	608	614	48	1	30.0
484	Setto	608	610	615	614	1	30.0
485	Setto	610	611	616	615	1	30.0
486	Setto	611	612	617	616	1	30.0
487	Setto	612	613	618	617	1	30.0
488	Setto	613	165	28	618	1	30.0
489	Setto	48	614	619	620	1	30.0
490	Setto	614	615	621	619	1	30.0
491	Setto	615	616	622	621	1	30.0
492	Setto	616	617	623	622	1	30.0
493	Setto	617	618	624	623	1	30.0
494	Setto	618	28	280	624	1	30.0
495	Setto	620	619	625	626	1	30.0
496	Setto	619	621	627	625	1	30.0
497	Setto	621	622	628	627	1	30.0
498	Setto	622	623	629	628	1	30.0
499	Setto	623	624	630	629	1	30.0
500	Setto	624	280	284	630	1	30.0
501	Setto	626	625	631	632	1	30.0
502	Setto	625	627	633	631	1	30.0
503	Setto	627	628	634	633	1	30.0
504	Setto	628	629	635	634	1	30.0
505	Setto	629	630	636	635	1	30.0
506	Setto	630	284	288	636	1	30.0
507	Setto	632	631	637	59	1	30.0
508	Setto	631	633	638	637	1	30.0
509	Setto	633	634	639	638	1	30.0
510	Setto	634	635	640	639	1	30.0
511	Setto	635	636	641	640	1	30.0
512	Setto	636	288	60	641	1	30.0
513	Setto	59	637	642	643	1	30.0
514	Setto	637	638	644	642	1	30.0
515	Setto	638	639	645	644	1	30.0
516	Setto	639	640	646	645	1	30.0
517	Setto	640	641	647	646	1	30.0
518	Setto	641	60	388	647	1	30.0
519	Setto	643	642	648	649	1	30.0
520	Setto	642	644	650	648	1	30.0
521	Setto	644	645	651	650	1	30.0
522	Setto	645	646	652	651	1	30.0
523	Setto	646	647	653	652	1	30.0
524	Setto	647	388	392	653	1	30.0
525	Setto	649	648	654	655	1	30.0
526	Setto	648	650	656	654	1	30.0
527	Setto	650	651	657	656	1	30.0
528	Setto	651	652	658	657	1	30.0
529	Setto	652	653	659	658	1	30.0
530	Setto	653	392	396	659	1	30.0
531	Setto	655	654	660	85	1	30.0
532	Setto	654	656	661	660	1	30.0
533	Setto	656	657	662	661	1	30.0
534	Setto	657	658	663	662	1	30.0
535	Setto	658	659	664	663	1	30.0
536	Setto	659	396	86	664	1	30.0
537	Setto	43	665	666	667	1	30.0
538	Setto	665	668	669	666	1	30.0
539	Setto	668	670	671	669	1	30.0
540	Setto	670	672	673	671	1	30.0
541	Setto	672	674	675	673	1	30.0
542	Setto	674	23	193	675	1	30.0
543	Setto	667	666	676	677	1	30.0
544	Setto	666	669	678	676	1	30.0
545	Setto	669	671	679	678	1	30.0
546	Setto	671	673	680	679	1	30.0
547	Setto	673	675	681	680	1	30.0
548	Setto	675	193	197	681	1	30.0
549	Setto	677	676	682	683	1	30.0
550	Setto	676	678	684	682	1	30.0
551	Setto	678	679	685	684	1	30.0
552	Setto	679	680	686	685	1	30.0
553	Setto	680	681	687	686	1	30.0
554	Setto	681	197	201	687	1	30.0

555	Setto	683	682	688	44	1	30.0
556	Setto	682	684	689	688	1	30.0
557	Setto	684	685	690	689	1	30.0
558	Setto	685	686	691	690	1	30.0
559	Setto	686	687	692	691	1	30.0
560	Setto	687	201	24	692	1	30.0
561	Setto	44	688	693	694	1	30.0
562	Setto	688	689	695	693	1	30.0
563	Setto	689	690	696	695	1	30.0
564	Setto	690	691	697	696	1	30.0
565	Setto	691	692	698	697	1	30.0
566	Setto	692	24	310	698	1	30.0
567	Setto	694	693	699	700	1	30.0
568	Setto	693	695	701	699	1	30.0
569	Setto	695	696	702	701	1	30.0
570	Setto	696	697	703	702	1	30.0
571	Setto	697	698	704	703	1	30.0
572	Setto	698	310	314	704	1	30.0
573	Setto	700	699	705	706	1	30.0
574	Setto	699	701	707	705	1	30.0
575	Setto	701	702	708	707	1	30.0
576	Setto	702	703	709	708	1	30.0
577	Setto	703	704	710	709	1	30.0
578	Setto	704	314	318	710	1	30.0
579	Setto	706	705	711	65	1	30.0
580	Setto	705	707	712	711	1	30.0
581	Setto	707	708	713	712	1	30.0
582	Setto	708	709	714	713	1	30.0
583	Setto	709	710	715	714	1	30.0
584	Setto	710	318	66	715	1	30.0
585	Setto	65	711	716	717	1	30.0
586	Setto	711	712	718	716	1	30.0
587	Setto	712	713	719	718	1	30.0
588	Setto	713	714	720	719	1	30.0
589	Setto	714	715	721	720	1	30.0
590	Setto	715	66	418	721	1	30.0
591	Setto	717	716	722	723	1	30.0
592	Setto	716	718	724	722	1	30.0
593	Setto	718	719	725	724	1	30.0
594	Setto	719	720	726	725	1	30.0
595	Setto	720	721	727	726	1	30.0
596	Setto	721	418	422	727	1	30.0
597	Setto	723	722	728	729	1	30.0
598	Setto	722	724	730	728	1	30.0
599	Setto	724	725	731	730	1	30.0
600	Setto	725	726	732	731	1	30.0
601	Setto	726	727	733	732	1	30.0
602	Setto	727	422	426	733	1	30.0
603	Setto	729	728	734	91	1	30.0
604	Setto	728	730	735	734	1	30.0
605	Setto	730	731	736	735	1	30.0
606	Setto	731	732	737	736	1	30.0
607	Setto	732	733	738	737	1	30.0
608	Setto	733	426	92	738	1	30.0
609	Setto	39	739	740	741	1	30.0
610	Setto	739	742	743	740	1	30.0
611	Setto	742	744	745	743	1	30.0
612	Setto	744	746	747	745	1	30.0
613	Setto	746	748	749	747	1	30.0
614	Setto	748	19	229	749	1	30.0
615	Setto	741	740	750	751	1	30.0
616	Setto	740	743	752	750	1	30.0
617	Setto	743	745	753	752	1	30.0
618	Setto	745	747	754	753	1	30.0
619	Setto	747	749	755	754	1	30.0
620	Setto	749	229	233	755	1	30.0
621	Setto	751	750	756	757	1	30.0
622	Setto	750	752	758	756	1	30.0
623	Setto	752	753	759	758	1	30.0
624	Setto	753	754	760	759	1	30.0
625	Setto	754	755	761	760	1	30.0
626	Setto	755	233	237	761	1	30.0
627	Setto	757	756	762	40	1	30.0
628	Setto	756	758	763	762	1	30.0
629	Setto	758	759	764	763	1	30.0
630	Setto	759	760	765	764	1	30.0
631	Setto	760	761	766	765	1	30.0

632	Setto	761	237	20	766	1	30.0
633	Setto	40	762	767	768	1	30.0
634	Setto	762	763	769	767	1	30.0
635	Setto	763	764	770	769	1	30.0
636	Setto	764	765	771	770	1	30.0
637	Setto	765	766	772	771	1	30.0
638	Setto	766	20	340	772	1	30.0
639	Setto	768	767	773	774	1	30.0
640	Setto	767	769	775	773	1	30.0
641	Setto	769	770	776	775	1	30.0
642	Setto	770	771	777	776	1	30.0
643	Setto	771	772	778	777	1	30.0
644	Setto	772	340	344	778	1	30.0
645	Setto	774	773	779	780	1	30.0
646	Setto	773	775	781	779	1	30.0
647	Setto	775	776	782	781	1	30.0
648	Setto	776	777	783	782	1	30.0
649	Setto	777	778	784	783	1	30.0
650	Setto	778	344	348	784	1	30.0
651	Setto	780	779	785	71	1	30.0
652	Setto	779	781	786	785	1	30.0
653	Setto	781	782	787	786	1	30.0
654	Setto	782	783	788	787	1	30.0
655	Setto	783	784	789	788	1	30.0
656	Setto	784	348	72	789	1	30.0
657	Setto	71	785	790	791	1	30.0
658	Setto	785	786	792	790	1	30.0
659	Setto	786	787	793	792	1	30.0
660	Setto	787	788	794	793	1	30.0
661	Setto	788	789	795	794	1	30.0
662	Setto	789	72	448	795	1	30.0
663	Setto	791	790	796	797	1	30.0
664	Setto	790	792	798	796	1	30.0
665	Setto	792	793	799	798	1	30.0
666	Setto	793	794	800	799	1	30.0
667	Setto	794	795	801	800	1	30.0
668	Setto	795	448	452	801	1	30.0
669	Setto	797	796	802	803	1	30.0
670	Setto	796	798	804	802	1	30.0
671	Setto	798	799	805	804	1	30.0
672	Setto	799	800	806	805	1	30.0
673	Setto	800	801	807	806	1	30.0
674	Setto	801	452	456	807	1	30.0
675	Setto	803	802	808	97	1	30.0
676	Setto	802	804	809	808	1	30.0
677	Setto	804	805	810	809	1	30.0
678	Setto	805	806	811	810	1	30.0
679	Setto	806	807	812	811	1	30.0
680	Setto	807	456	98	812	1	30.0
681	Setto	811	812	825	826	1	30.0
682	Setto	827	826	819	818	1	30.0
683	Setto	810	827	818	817	1	30.0
684	Setto	808	809	815	814	1	30.0
685	Setto	825	823	119	824	1	30.0
686	Setto	809	810	817	816	1	30.0
687	Setto	810	811	826	827	1	30.0
688	Setto	828	824	821	820	1	30.0
689	Setto	826	828	820	819	1	30.0
690	Setto	826	825	824	828	1	30.0
691	Setto	812	98	823	825	1	30.0
692	Setto	824	119	822	821	1	30.0
693	Setto	821	822	111		1	30.0
694	Setto	815	809	816		1	30.0
695	Setto	97	808	814		1	30.0
696	Setto	737	738	840	841	1	30.0
697	Setto	842	841	834	833	1	30.0
698	Setto	736	842	833	832	1	30.0
699	Setto	734	735	830	829	1	30.0
700	Setto	840	838	117	839	1	30.0
701	Setto	735	736	832	831	1	30.0
702	Setto	736	737	841	842	1	30.0
703	Setto	843	839	836	835	1	30.0
704	Setto	841	843	835	834	1	30.0
705	Setto	841	840	839	843	1	30.0
706	Setto	738	92	838	840	1	30.0
707	Setto	839	117	837	836	1	30.0
708	Setto	836	837	109		1	30.0

709	Setto	830	735	831		1	30.0
710	Setto	91	734	829		1	30.0
711	Setto	663	664	855	856	1	30.0
712	Setto	857	856	849	848	1	30.0
713	Setto	662	857	848	847	1	30.0
714	Setto	660	661	845	844	1	30.0
715	Setto	855	853	115	854	1	30.0
716	Setto	661	662	847	846	1	30.0
717	Setto	662	663	856	857	1	30.0
718	Setto	858	854	851	850	1	30.0
719	Setto	856	858	850	849	1	30.0
720	Setto	856	855	854	858	1	30.0
721	Setto	664	86	853	855	1	30.0
722	Setto	854	115	852	851	1	30.0
723	Setto	851	852	107		1	30.0
724	Setto	845	661	846		1	30.0
725	Setto	85	660	844		1	30.0
726	Setto	589	590	870	871	1	30.0
727	Setto	872	871	864	863	1	30.0
728	Setto	588	872	863	862	1	30.0
729	Setto	586	587	860	859	1	30.0
730	Setto	870	868	113	869	1	30.0
731	Setto	587	588	862	861	1	30.0
732	Setto	588	589	871	872	1	30.0
733	Setto	873	869	866	865	1	30.0
734	Setto	871	873	865	864	1	30.0
735	Setto	871	870	869	873	1	30.0
736	Setto	590	80	868	870	1	30.0
737	Setto	869	113	867	866	1	30.0
738	Setto	866	867	105		1	30.0
739	Setto	860	587	861		1	30.0
740	Setto	79	586	859		1	30.0
741	Setto	15	874	875	876	1	30.0
742	Setto	874	877	878	875	1	30.0
743	Setto	877	879	880	878	1	30.0
744	Setto	879	881	882	880	1	30.0
745	Setto	881	883	884	882	1	30.0
746	Setto	883	35	885	884	1	30.0
747	Setto	876	875	886	887	1	30.0
748	Setto	875	878	888	886	1	30.0
749	Setto	878	880	889	888	1	30.0
750	Setto	880	882	890	889	1	30.0
751	Setto	882	884	891	890	1	30.0
752	Setto	884	885	892	891	1	30.0
753	Setto	887	886	893	894	1	30.0
754	Setto	886	888	895	893	1	30.0
755	Setto	888	889	896	895	1	30.0
756	Setto	889	890	897	896	1	30.0
757	Setto	890	891	898	897	1	30.0
758	Setto	891	892	899	898	1	30.0
759	Setto	894	893	900	16	1	30.0
760	Setto	893	895	901	900	1	30.0
761	Setto	895	896	902	901	1	30.0
762	Setto	896	897	903	902	1	30.0
763	Setto	897	898	904	903	1	30.0
764	Setto	898	899	36	904	1	30.0
765	Setto	13	905	906	907	1	30.0
766	Setto	905	908	909	906	1	30.0
767	Setto	908	910	911	909	1	30.0
768	Setto	910	912	913	911	1	30.0
769	Setto	912	914	915	913	1	30.0
770	Setto	914	33	916	915	1	30.0
771	Setto	907	906	917	918	1	30.0
772	Setto	906	909	919	917	1	30.0
773	Setto	909	911	920	919	1	30.0
774	Setto	911	913	921	920	1	30.0
775	Setto	913	915	922	921	1	30.0
776	Setto	915	916	923	922	1	30.0
777	Setto	918	917	924	925	1	30.0
778	Setto	917	919	926	924	1	30.0
779	Setto	919	920	927	926	1	30.0
780	Setto	920	921	928	927	1	30.0
781	Setto	921	922	929	928	1	30.0
782	Setto	922	923	930	929	1	30.0
783	Setto	925	924	931	14	1	30.0
784	Setto	924	926	932	931	1	30.0
785	Setto	926	927	933	932	1	30.0

786	Setto	927	928	934	933	1	30.0
787	Setto	928	929	935	934	1	30.0
788	Setto	929	930	34	935	1	30.0
789	Setto	16	900	936	937	1	30.0
790	Setto	900	901	938	936	1	30.0
791	Setto	901	902	939	938	1	30.0
792	Setto	902	903	940	939	1	30.0
793	Setto	903	904	941	940	1	30.0
794	Setto	904	36	942	941	1	30.0
795	Setto	937	936	943	944	1	30.0
796	Setto	936	938	945	943	1	30.0
797	Setto	938	939	946	945	1	30.0
798	Setto	939	940	947	946	1	30.0
799	Setto	940	941	948	947	1	30.0
800	Setto	941	942	123	948	1	30.0
801	Setto	944	943	949	950	1	30.0
802	Setto	943	945	951	949	1	30.0
803	Setto	945	946	952	951	1	30.0
804	Setto	946	947	953	952	1	30.0
805	Setto	947	948	954	953	1	30.0
806	Setto	948	123	955	954	1	30.0
807	Setto	950	949	956	76	1	30.0
808	Setto	949	951	957	956	1	30.0
809	Setto	951	952	958	957	1	30.0
810	Setto	952	953	959	958	1	30.0
811	Setto	953	954	960	959	1	30.0
812	Setto	954	955	78	960	1	30.0
813	Setto	76	956	961	962	1	30.0
814	Setto	956	957	963	961	1	30.0
815	Setto	957	958	964	963	1	30.0
816	Setto	958	959	965	964	1	30.0
817	Setto	959	960	966	965	1	30.0
818	Setto	960	78	967	966	1	30.0
819	Setto	962	961	968	969	1	30.0
820	Setto	961	963	970	968	1	30.0
821	Setto	963	964	971	970	1	30.0
822	Setto	964	965	972	971	1	30.0
823	Setto	965	966	973	972	1	30.0
824	Setto	966	967	974	973	1	30.0
825	Setto	969	968	975	976	1	30.0
826	Setto	968	970	977	975	1	30.0
827	Setto	970	971	978	977	1	30.0
828	Setto	971	972	979	978	1	30.0
829	Setto	972	973	980	979	1	30.0
830	Setto	973	974	981	980	1	30.0
831	Setto	976	975	982	102	1	30.0
832	Setto	975	977	983	982	1	30.0
833	Setto	977	978	984	983	1	30.0
834	Setto	978	979	985	984	1	30.0
835	Setto	979	980	986	985	1	30.0
836	Setto	980	981	104	986	1	30.0
837	Setto	14	931	987	988	1	30.0
838	Setto	931	932	989	987	1	30.0
839	Setto	932	933	990	989	1	30.0
840	Setto	933	934	991	990	1	30.0
841	Setto	934	935	992	991	1	30.0
842	Setto	935	34	993	992	1	30.0
843	Setto	988	987	994	995	1	30.0
844	Setto	987	989	996	994	1	30.0
845	Setto	989	990	997	996	1	30.0
846	Setto	990	991	998	997	1	30.0
847	Setto	991	992	999	998	1	30.0
848	Setto	992	993	122	999	1	30.0
849	Setto	995	994	1000	1001	1	30.0
850	Setto	994	996	1002	1000	1	30.0
851	Setto	996	997	1003	1002	1	30.0
852	Setto	997	998	1004	1003	1	30.0
853	Setto	998	999	1005	1004	1	30.0
854	Setto	999	122	1006	1005	1	30.0
855	Setto	1001	1000	1007	73	1	30.0
856	Setto	1000	1002	1008	1007	1	30.0
857	Setto	1002	1003	1009	1008	1	30.0
858	Setto	1003	1004	1010	1009	1	30.0
859	Setto	1004	1005	1011	1010	1	30.0
860	Setto	1005	1006	77	1011	1	30.0
861	Setto	73	1007	1012	1013	1	30.0
862	Setto	1007	1008	1014	1012	1	30.0

863	Setto	1008	1009	1015	1014	1	30.0
864	Setto	1009	1010	1016	1015	1	30.0
865	Setto	1010	1011	1017	1016	1	30.0
866	Setto	1011	77	1018	1017	1	30.0
867	Setto	1013	1012	1019	1020	1	30.0
868	Setto	1012	1014	1021	1019	1	30.0
869	Setto	1014	1015	1022	1021	1	30.0
870	Setto	1015	1016	1023	1022	1	30.0
871	Setto	1016	1017	1024	1023	1	30.0
872	Setto	1017	1018	1025	1024	1	30.0
873	Setto	1020	1019	1026	1027	1	30.0
874	Setto	1019	1021	1028	1026	1	30.0
875	Setto	1021	1022	1029	1028	1	30.0
876	Setto	1022	1023	1030	1029	1	30.0
877	Setto	1023	1024	1031	1030	1	30.0
878	Setto	1024	1025	1032	1031	1	30.0
879	Setto	1027	1026	1033	99	1	30.0
880	Setto	1026	1028	1034	1033	1	30.0
881	Setto	1028	1029	1035	1034	1	30.0
882	Setto	1029	1030	1036	1035	1	30.0
883	Setto	1030	1031	813	1036	1	30.0
884	Setto	1031	1032	103	813	1	30.0

MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO

LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI

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

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

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

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

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

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

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione. In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

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

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. 14.01.2008 - §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 mezzeria
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 mezzeria
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. 14.01.2008 - § 7.3.3.3
Beta a	Coef. riduttivo per tener conto del danneggiamento del piano dipendente dallo spostamento, ottenuto sperimentalmente

Con riferimento al **Documento di Affidabilità "Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST"** - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito www.2si.it, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
14	ANALISI DEI CARICHI PER UN SOLAIO DI COPERTURA
15	EFFETTI DELLO SPESSORE SULLA RIGIDEZZA DEI SOLAI
16	SOLAIO: CONFRONTO FRA RIGIDO E DEFORMABILE
17	SOLAIO: MISTO LEGNO-CALCESTRUZZO

28	FRECCIA DI SOLAI IN C.A.
119	PROGETTO E VERIFICA DI SOLAI IN MATERIALE XLAM

ID Arch.	Tipo	G1k daN/cm2	G2k daN/cm2	Qk daN/cm2	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
4	Variab.	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02		1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
6	Neve	5.00e-02		1.00e-02		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k daN/cm2	G2k daN/cm2	Qk daN/cm2	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
1	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	46	44	24	26	28
2	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	48	40	20	22	24
3	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	44	18	20	40	
4	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	38	48	28	30	32
5	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	50	28	26	24	22
6	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	52	18	16	14	12
7	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	10	8	6	4	2
8	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	32	65	66	63	60
9	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	62	71	72	69	66
10	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	59	75	72	71	
11	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	68	59	60	57	54
12	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	65	60	63	66	69
13	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	74	75	72	71	
14	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	56	59	60	57	54
15	CM	4	m=1	4.0	90.0	5.00e-02	1.00e-02	3.00e-02	53	60	63	66	69
16	CM	6	m=1	4.0	0.0	5.00e-02		1.00e-02	72	75	76	73	70
17	CM	6	m=1	4.0	0.0	5.00e-02		1.00e-02	67	64	61	58	55
18	CM	6	m=1	4.0	0.0	5.00e-02		1.00e-02	54	88	91	89	86
19	CM	6	m=1	4.0	0.0	5.00e-02		1.00e-02	85	97	98	95	92
20	CM	6	m=1	4.0	0.0	5.00e-02		1.00e-02	94	97	98	95	92
21	CM	6	m=1	4.0	0.0	5.00e-02		1.00e-02	91	101	98	97	
22	CM	6	m=1	4.0	0.0	5.00e-02		1.00e-02	82	85	86	83	80
23	CM	6	m=1	4.0	0.0	5.00e-02		1.00e-02	79	86	89	92	95
24	CM	6	m=1	4.0	0.0	5.00e-02		1.00e-02	83	101	102	99	96

Elem.	Stato	Note	f ist cm	f infi cm	Pos. cm	Momento daN cm	Af inf. cm2	Af sup. cm2	verif.	x/d	Taglio daN	Af V cm2	verif. V	B eff cm
1	NV	Ls=13,m=1	-2.70	-2.41	0.0	0.0	1.72	0.0	0.0	0.05	-1669.76	0.0	0.31	50.0
					15.0	2.434e+04	1.72	0.0	0.16	0.05	-1576.01	0.0	0.99	12.0
					267.2	2.230e+05	2.99	0.0	0.88	0.09	19.41	0.0	0.01	12.0
					635.0	-2.121e+05	0.62	5.40	0.58	0.61	2318.40	0.0	1.00	12.0
					650.0	-2.476e+05	0.62	3.30	0.89	0.09	2412.15	0.0	0.45	50.0
2	NV	Ls=13,m=1	-2.70	-2.41	0.0	0.0	1.72	0.0	0.0	0.05	-1669.76	0.0	0.31	50.0
					15.0	2.434e+04	1.72	0.0	0.16	0.05	-1576.01	0.0	0.99	12.0
					267.2	2.230e+05	2.99	0.0	0.88	0.09	19.41	0.0	0.01	12.0
					635.0	-2.121e+05	0.62	5.40	0.58	0.61	2318.40	0.0	1.00	12.0
					650.0	-2.476e+05	0.62	3.30	0.89	0.09	2412.15	0.0	0.45	50.0

				635.0	-2.121e+05	0.62	5.40	0.58	0.61	2318.40	0.0	1.00	12.0
				650.0	-2.476e+05	0.62	3.30	0.89	0.09	2412.15	0.0	0.45	50.0
3	NV Ls=13,m=1	-2.70	-2.41	0.0	0.0	1.72	0.0	0.0	0.05	-1669.76	0.0	0.31	50.0
				15.0	2.434e+04	1.72	0.0	0.16	0.05	-1576.01	0.0	0.99	12.0
				267.2	2.230e+05	2.99	0.0	0.88	0.09	19.41	0.0	0.01	12.0
				635.0	-2.121e+05	0.62	5.40	0.58	0.61	2318.40	0.0	1.00	12.0
				650.0	-2.476e+05	0.62	3.30	0.89	0.09	2412.15	0.0	0.45	50.0
4	NV Ls=13,m=1	-2.70	-2.41	0.0	0.0	1.72	0.0	0.0	0.05	-1669.76	0.0	0.31	50.0
				15.0	2.434e+04	1.72	0.0	0.16	0.05	-1576.01	0.0	0.99	12.0
				267.2	2.230e+05	2.99	0.0	0.88	0.09	19.41	0.0	0.01	12.0
				635.0	-2.121e+05	0.62	5.40	0.58	0.61	2318.40	0.0	1.00	12.0
				650.0	-2.476e+05	0.62	3.30	0.89	0.09	2412.15	0.0	0.45	50.0
5	NV Ls=13,m=1	0.19	0.20	0.0	-2.476e+05	0.45	6.21	0.49	0.18	-1773.34	0.0	0.28	50.0
				15.0	-2.217e+05	0.45	6.41	0.59	0.67	-1679.59	0.0	0.72	12.0
				230.5	2.473e+04	0.84	0.84	0.33	0.08	-332.47	0.0	0.26	12.0
				304.5	7636.91	0.84	0.0	0.10	0.03	462.25	0.0	0.36	12.0
				319.5	0.0	0.84	0.0	0.0	0.03	556.00	0.0	0.10	50.0
6	NV Ls=13,m=1	-2.70	-2.41	0.0	0.0	1.72	0.0	0.0	0.05	-1669.76	0.0	0.31	50.0
				15.0	2.434e+04	1.72	0.0	0.16	0.05	-1576.01	0.0	0.99	12.0
				267.2	2.230e+05	2.99	0.0	0.88	0.09	19.41	0.0	0.01	12.0
				635.0	-2.121e+05	0.62	5.40	0.58	0.61	2318.40	0.0	1.00	12.0
				650.0	-2.476e+05	0.62	3.30	0.89	0.09	2412.15	0.0	0.45	50.0
7	NV Ls=13,m=1	-2.70	-2.41	0.0	0.0	1.72	0.0	0.0	0.05	-1669.76	0.0	0.31	50.0
				15.0	2.434e+04	1.72	0.0	0.16	0.05	-1576.01	0.0	0.99	12.0
				267.2	2.230e+05	2.99	0.0	0.88	0.09	19.41	0.0	0.01	12.0
				635.0	-2.121e+05	0.62	5.40	0.58	0.61	2318.40	0.0	1.00	12.0
				650.0	-2.476e+05	0.62	3.30	0.89	0.09	2412.15	0.0	0.45	50.0
8	NV Ls=13,m=1	-2.70	-2.41	0.0	0.0	1.72	0.0	0.0	0.05	-1669.76	0.0	0.31	50.0
				15.0	2.434e+04	1.72	0.0	0.16	0.05	-1576.01	0.0	0.99	12.0
				267.2	2.230e+05	2.99	0.0	0.88	0.09	19.41	0.0	0.01	12.0
				635.0	-2.121e+05	0.62	5.40	0.58	0.61	2318.40	0.0	1.00	12.0
				650.0	-2.476e+05	0.62	3.30	0.89	0.09	2412.15	0.0	0.45	50.0
9	NV Ls=13,m=1	-2.70	-2.41	0.0	0.0	1.72	0.0	0.0	0.05	-1669.76	0.0	0.31	50.0
				15.0	2.434e+04	1.72	0.0	0.16	0.05	-1576.01	0.0	0.99	12.0
				267.2	2.230e+05	2.99	0.0	0.88	0.09	19.41	0.0	0.01	12.0
				635.0	-2.121e+05	0.62	5.40	0.58	0.61	2318.40	0.0	1.00	12.0
				650.0	-2.476e+05	0.62	3.30	0.89	0.09	2412.15	0.0	0.45	50.0
10	NV Ls=13,m=1	0.19	0.20	0.0	-2.476e+05	0.45	6.21	0.49	0.18	-1773.34	0.0	0.28	50.0
				15.0	-2.217e+05	0.45	6.41	0.59	0.67	-1679.59	0.0	0.72	12.0
				230.5	2.473e+04	0.84	0.84	0.33	0.08	-332.47	0.0	0.26	12.0
...													

24	ok Ls=13,m=1	0.05	0.06	322.5	0.0	0.84	0.0	0.0	0.03	372.39	0.0	0.07	50.0
Elem.		f ist	f infi	Momento		Af inf.	Af. sup	verif.	x/d	Taglio	Af V	verif. V	
		0.19	0.20	-2.476e+05		2.99	6.41	0.94	0.67	-1773.34	0.0	1.00	
				2.230e+05						2412.15			

Elem.	Pos.	rRfck	rFfck	rPfck	rRfyk	rFfyk	rPfyk	wR	wF	wP
	cm							mm	mm	mm
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.06	0.06	0.07	0.17	0.15	0.14	0.0	0.0	0.0
	267.2	0.48	0.43	0.55	0.89	0.80	0.77	0.06	0.06	0.06
	635.0	0.87	0.78	1.01	0.52	0.47	0.45	0.04	0.04	0.04
	650.0	0.49	0.44	0.56	0.91	0.82	0.79	0.09	0.10	0.09
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.06	0.06	0.07	0.17	0.15	0.14	0.0	0.0	0.0
	267.2	0.48	0.43	0.55	0.89	0.80	0.77	0.06	0.06	0.06
	635.0	0.87	0.78	1.01	0.52	0.47	0.45	0.04	0.04	0.04
	650.0	0.49	0.44	0.56	0.91	0.82	0.79	0.09	0.10	0.09
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.06	0.06	0.07	0.17	0.15	0.14	0.0	0.0	0.0
	267.2	0.48	0.43	0.55	0.89	0.80	0.77	0.06	0.06	0.06
	635.0	0.87	0.78	1.01	0.52	0.47	0.45	0.04	0.04	0.04
	650.0	0.49	0.44	0.56	0.91	0.82	0.79	0.09	0.10	0.09
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.06	0.06	0.07	0.17	0.15	0.14	0.0	0.0	0.0
	267.2	0.48	0.43	0.55	0.89	0.80	0.77	0.06	0.06	0.06
	635.0	0.87	0.78	1.01	0.52	0.47	0.45	0.04	0.04	0.04
	650.0	0.49	0.44	0.56	0.91	0.82	0.79	0.09	0.10	0.09
5	0.0	0.39	0.35	0.45	0.50	0.45	0.43	0.04	0.04	0.03
	15.0	0.90	0.81	1.04	0.49	0.44	0.43	0.03	0.03	0.03
	230.5	0.05	0.03	0.04	0.22	0.14	0.11	0.0	0.0	0.0
	304.5	0.02	0.02	0.02	0.08	0.07	0.06	0.0	0.0	0.0
	319.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.06	0.06	0.07	0.17	0.15	0.14	0.0	0.0	0.0

	267.2	0.48	0.43	0.55	0.89	0.80	0.77	0.06	0.06	0.06
	635.0	0.87	0.78	1.01	0.52	0.47	0.45	0.04	0.04	0.04
	650.0	0.49	0.44	0.56	0.91	0.82	0.79	0.09	0.10	0.09
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.06	0.06	0.07	0.17	0.15	0.14	0.0	0.0	0.0
	267.2	0.48	0.43	0.55	0.89	0.80	0.77	0.06	0.06	0.06
	635.0	0.87	0.78	1.01	0.52	0.47	0.45	0.04	0.04	0.04
	650.0	0.49	0.44	0.56	0.91	0.82	0.79	0.09	0.10	0.09
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.06	0.06	0.07	0.17	0.15	0.14	0.0	0.0	0.0
	267.2	0.48	0.43	0.55	0.89	0.80	0.77	0.06	0.06	0.06
	635.0	0.87	0.78	1.01	0.52	0.47	0.45	0.04	0.04	0.04
	650.0	0.49	0.44	0.56	0.91	0.82	0.79	0.09	0.10	0.09
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.0	0.06	0.06	0.07	0.17	0.15	0.14	0.0	0.0	0.0
	267.2	0.48	0.43	0.55	0.89	0.80	0.77	0.06	0.06	0.06
	635.0	0.87	0.78	1.01	0.52	0.47	0.45	0.04	0.04	0.04
	650.0	0.49	0.44	0.56	0.91	0.82	0.79	0.09	0.10	0.09
10	0.0	0.39	0.35	0.45	0.50	0.45	0.43	0.04	0.04	0.03
	15.0	0.90	0.81	1.04	0.49	0.44	0.43	0.03	0.03	0.03
	230.5	0.05	0.03	0.04	0.22	0.14	0.11	0.0	0.0	0.0
...										
24	322.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Elem.		rRfck	rFfck	rPfck	rRfyk	rFfyk	rPfyk	wR	wF	wP
		0.90	0.81	1.04	0.99	0.85	0.81	0.16	0.14	0.11

MODELLAZIONE DELLE AZIONI

LEGENDA TABELLA DATI AZIONI

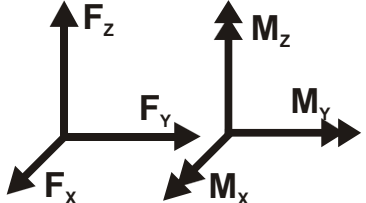
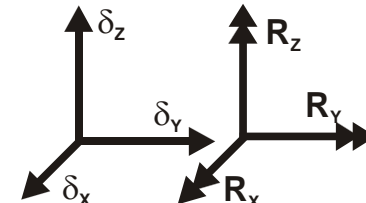
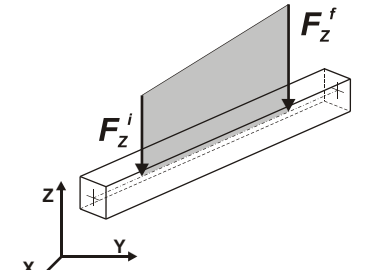
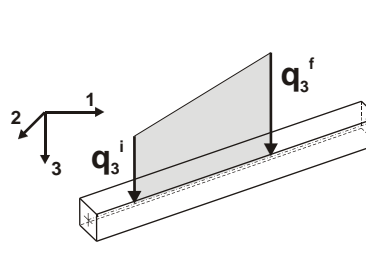
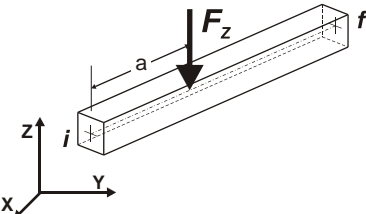
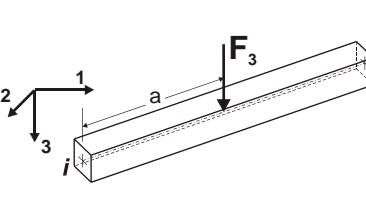
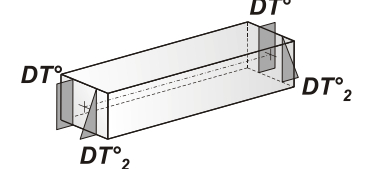
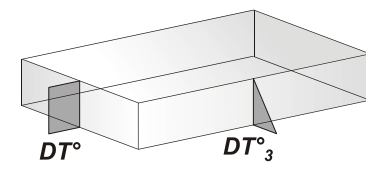
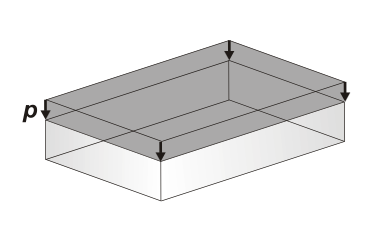
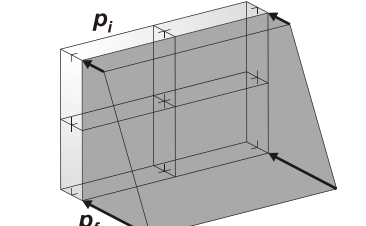
Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene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

1	carico concentrato nodale 6 dati (forza F_x , F_y , F_z , momento M_x , M_y , M_z)
2	spostamento nodale impresso 6 dati (spostamento T_x , T_y , T_z , rotazione R_x , R_y , R_z)
3	carico distribuito globale su elemento tipo trave 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di inizio carico) 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di fine carico)
4	carico distribuito locale su elemento tipo trave 7 dati (f_1 , f_2 , f_3 , m_1 , m_2 , m_3 , ascissa di inizio carico) 7 dati (f_1 , f_2 , f_3 , m_1 , m_2 , m_3 , ascissa di fine carico)
5	carico concentrato globale su elemento tipo trave 7 dati (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z , ascissa di carico)
6	carico concentrato locale su elemento tipo trave 7 dati (F_1 , F_2 , F_3 , M_1 , M_2 , M_3 , ascissa di carico)
7	variazione termica applicata ad elemento tipo trave 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
8	carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra 1 dato (pressione)
9	carico di pressione variabile su elemento tipo piastra 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
10	variazione termica applicata ad elemento tipo piastra 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
11	carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore)

la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave

12 gruppo di carichi con impronta su piastra

9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell'impronta, interasse tra i carichi)

 <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

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

Dove:

NTC 2008 Tabella 2.5.1

Destinazione d'uso/azione	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini,...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli $\leq 30\text{kN}$)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli $> 30\text{kN}$)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota $\leq 1000\text{ m}$	0,50	0,20	0,00
Neve a quota $> 1000\text{ m}$	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

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

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

- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2008 Tabella 2.6.I

		Coefficiente 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}	0,0	0,0	0,0
	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	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 5	
6	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 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	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 39	
40	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 40	
41	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 41	
42	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 42	
43	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 43	
44	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 44	
45	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 45	
46	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno 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	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 71	
72	SLU(acc.)	Comb. SLU (Accid.) 72	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
73	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 73	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	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	0.0
4	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
27	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
31	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
34	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0
40	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0
41	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0
42	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0
43	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0
44	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0
45	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0
46	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0
47	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0
48	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0
49	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0
50	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0
51	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0
52	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0
53	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0
54	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0
55	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0
56	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0
57	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0
58	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0
59	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0
60	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0
61	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0
62	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0
63	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0
64	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0
65	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0
66	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	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	D	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 $S = S_s * S_t$ (3.2.5)

Fo 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.

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	13.579	41.680	
29638	13.557	41.635	5.310
29639	13.624	41.635	6.226
29417	13.624	41.685	3.766
29416	13.557	41.685	1.903

SL	P _{ver}	T _r	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	92.0	30.0	0.067	2.400	0.270
SLD	92.0	30.0	0.067	2.400	0.270
SLV	47.0	118.0	0.128	2.320	0.300
SLC	44.0	129.0	0.133	2.320	0.300

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.067	1.800	2.400	0.836	0.217	0.650	1.866
SLD	0.067	1.800	2.400	0.836	0.217	0.650	1.866
SLV	0.128	1.800	2.320	1.121	0.228	0.685	2.113
SLC	0.133	1.800	2.320	1.143	0.228	0.685	2.133

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 di struttura q	Fattore 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 η_{dT} (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità $1000 \cdot \eta_{dT}/h$ 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 η_{dT} , η_{dP} e η_{dD} degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità $1000 \cdot \eta_{dT}/h$ 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 l'allegato 10.A dell'Ordinanza 3274 e smi. In particolare la tabella, per ogni combinazione SLU (SLC per il DM 14-01-2008) sismica riporta il codice di verifica e i valori utilizzati per la verifica: spostamento dE , area ridotta e dimensione $A2$, azione verticale, deformazioni di taglio dell' elastomero e tensioni nell' acciaio.

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
1278.69	938.76	3941.53	2664.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1276.32	1459.57	3941.52	2730.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1271.22	868.06	3941.52	2506.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1268.00	5.698e+04	4107.31	2795.50	0.0	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.014	0.0
1242.78	1318.83	3941.52	2434.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1222.35	2531.22	3941.52	2612.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1214.33	885.93	3941.52	2362.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1212.18	1430.20	3941.53	2531.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1211.83	2064.37	3941.53	2705.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1198.50	953.97	3941.53	2795.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1185.89	712.59	3941.52	2289.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1157.44	442.96	3941.53	2217.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1129.00	3.523e+05	4176.67	2654.40	0.0	-78.18	4254.27	2795.49	0.365	0.097	0.486
1034.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
940.50	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
846.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
752.00	2.889e+05	4174.65	2684.76	0.0	-78.18	4254.27	2795.49	0.365	0.099	0.382
657.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
563.50	4.765e+04	4311.54	2865.51	0.0	-78.18	4254.36	2795.50	0.365	0.071	0.241
469.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
375.00	2.928e+05	4175.32	2686.00	0.0	-78.18	4254.26	2795.48	0.365	0.098	0.377
281.25	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
187.50	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
145.00	2081.04	5236.02	3614.15	0.0	-9.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93.75	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
Risulta	1.465e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	1.968	0.508	0.194	8.139e+04	5.6	1.005e+06	68.6	168.05	1.15e-02	0.0	0.0
2	2.619	0.382	0.194	3.223e+05	22.0	1.610e+05	11.0	106.16	7.25e-03	0.0	0.0
3	3.165	0.316	0.194	6.961e+05	47.5	3044.50	0.2	139.13	9.50e-03	0.0	0.0
4	5.587	0.179	0.202	337.41	2.30e-02	509.39	3.48e-02	1.463e+06	99.9	0.0	0.0
5	8.038	0.124	0.211	3.449e+05	23.5	8092.32	0.6	431.86	2.95e-02	0.0	0.0
6	9.655	0.104	0.214	612.26	4.18e-02	1.914e+04	1.3	5.66	3.86e-04	0.0	0.0
7	10.582	0.094	0.216	1.187e+04	0.8	1.906e+05	13.0	238.43	1.63e-02	0.0	0.0
8	11.367	0.088	0.217	10.42	7.11e-04	6.883e+04	4.7	17.73	1.21e-03	0.0	0.0
9	15.299	0.065	0.220	643.75	4.39e-02	50.02	3.41e-03	0.07	4.64e-06	0.0	0.0
Risulta				1.458e+06		1.456e+06		1.464e+06			
In percentuale				99.52		99.39		99.95			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: da R.S.L.
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.334 sec.
			fattore di struttura q: 2.760
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC
			Taglio di calcolo 2169.5 [kN]

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1385.00	6.614e+04	4112.81	2795.50	0.0	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.035	0.0
1356.56	994.79	3941.52	2723.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1328.11	653.31	3941.53	2651.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1326.50	545.45	3941.52	2795.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1299.67	891.44	3941.52	2578.83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1278.69	938.76	3941.53	2664.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
1276.32	1459.57	3941.52	2730.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1271.22	868.06	3941.52	2506.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1268.00	5.698e+04	4107.31	2795.50	0.0	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.014	0.0
1242.78	1318.83	3941.52	2434.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1222.35	2531.22	3941.52	2612.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1214.33	885.93	3941.52	2362.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1212.18	1430.20	3941.53	2531.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1211.83	2064.37	3941.53	2705.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1198.50	953.97	3941.53	2795.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1185.89	712.59	3941.52	2289.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1157.44	442.96	3941.53	2217.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1129.00	3.523e+05	4176.67	2654.40	0.0	78.18	4254.27	2795.49	0.365	0.097	0.486
1034.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
940.50	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
846.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
752.00	2.889e+05	4174.65	2684.76	0.0	78.18	4254.27	2795.49	0.365	0.099	0.382
657.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
563.50	4.765e+04	4311.54	2865.51	0.0	78.18	4254.36	2795.50	0.365	0.071	0.241
469.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
375.00	2.928e+05	4175.32	2686.00	0.0	78.18	4254.26	2795.48	0.365	0.098	0.377
281.25	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
187.50	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
145.00	2081.04	5236.02	3614.15	0.0	9.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93.75	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
Risulta	1.465e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	1.985	0.504	0.194	4.165e+04	2.8	1.062e+06	72.5	185.30	1.26e-02	0.0	0.0
2	2.741	0.365	0.194	1.766e+04	1.2	8.266e+04	5.6	38.95	2.66e-03	0.0	0.0
3	2.990	0.334	0.194	1.048e+06	71.5	2.404e+04	1.6	169.54	1.16e-02	0.0	0.0
4	5.587	0.179	0.202	440.91	3.01e-02	512.58	3.50e-02	1.462e+06	99.8	0.0	0.0
5	6.275	0.159	0.205	3.209e+04	2.2	17.22	1.18e-03	1586.40	0.1	0.0	0.0
6	8.356	0.120	0.211	3.081e+05	21.0	1.197e+04	0.8	258.77	1.77e-02	0.0	0.0
7	10.429	0.096	0.215	8745.38	0.6	1.949e+05	13.3	249.80	1.71e-02	0.0	0.0
8	11.483	0.087	0.217	128.06	8.74e-03	6.481e+04	4.4	1.24	8.47e-05	0.0	0.0
9	11.913	0.084	0.217	2825.97	0.2	1.728e+04	1.2	37.17	2.54e-03	0.0	0.0
Risulta				1.460e+06		1.458e+06		1.464e+06			
In percentuale				99.63		99.54		99.95			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: da R.S.L.
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.493 sec.
			fattore di struttura q: 2.760
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC
			Taglio di calcolo 2213.4 [kN]

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1385.00	6.614e+04	4112.81	2795.50	113.22	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.035	0.0
1356.56	994.79	3941.52	2723.28	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1328.11	653.31	3941.53	2651.06	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1326.50	545.45	3941.52	2795.50	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1299.67	891.44	3941.52	2578.83	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1278.69	938.76	3941.53	2664.07	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1276.32	1459.57	3941.52	2730.58	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
1271.22	868.06	3941.52	2506.61	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1268.00	5.698e+04	4107.31	2795.50	113.22	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.014	0.0
1242.78	1318.83	3941.52	2434.39	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1222.35	2531.22	3941.52	2612.29	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1214.33	885.93	3941.52	2362.17	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1212.18	1430.20	3941.53	2531.18	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1211.83	2064.37	3941.53	2705.55	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1198.50	953.97	3941.53	2795.50	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1185.89	712.59	3941.52	2289.94	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1157.44	442.96	3941.53	2217.72	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1129.00	3.523e+05	4176.67	2654.40	113.22	0.0	4254.27	2795.49	0.365	0.097	0.486
1034.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
940.50	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
846.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
752.00	2.889e+05	4174.65	2684.76	113.22	0.0	4254.27	2795.49	0.365	0.099	0.382
657.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
563.50	4.765e+04	4311.54	2865.51	113.22	0.0	4254.36	2795.50	0.365	0.071	0.241
469.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
375.00	2.928e+05	4175.32	2686.00	113.22	0.0	4254.26	2795.48	0.365	0.098	0.377
281.25	4.256e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
187.50	4.256e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
145.00	2081.04	5236.02	3614.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93.75	4.256e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
Risulta	1.465e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	2.029	0.493	0.194	5.029e+04	3.4	1.103e+06	75.3	200.96	1.37e-02	0.0	0.0
2	2.642	0.378	0.194	2.572e+05	17.6	5.311e+04	3.6	26.98	1.84e-03	0.0	0.0
3	3.092	0.323	0.194	7.950e+05	54.3	1.405e+04	1.0	189.80	1.30e-02	0.0	0.0
4	5.587	0.179	0.202	358.43	2.45e-02	513.63	3.51e-02	1.463e+06	99.9	0.0	0.0
5	7.296	0.137	0.209	9.413e+04	6.4	341.81	2.33e-02	463.70	3.17e-02	0.0	0.0
6	8.388	0.119	0.212	2.479e+05	16.9	1.352e+04	0.9	185.28	1.26e-02	0.0	0.0
7	10.173	0.098	0.215	1.204e+04	0.8	1.836e+05	12.5	226.99	1.55e-02	0.0	0.0
8	12.067	0.083	0.217	364.19	2.49e-02	8.937e+04	6.1	34.21	2.33e-03	0.0	0.0
9	13.780	0.073	0.219	1946.47	0.1	131.95	9.01e-03	28.00	1.91e-03	0.0	0.0
Risulta				1.459e+06		1.458e+06		1.464e+06			
In percentuale				99.60		99.52		99.95			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: da R.S.L.
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.525 sec.
			fattore di struttura q: 2.760
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC
			Taglio di calcolo 2066.9 [kN]

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1385.00	6.614e+04	4112.81	2795.50	-113.22	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.035	0.0
1356.56	994.79	3941.52	2723.28	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1328.11	653.31	3941.53	2651.06	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1326.50	545.45	3941.52	2795.50	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1299.67	891.44	3941.52	2578.83	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1278.69	938.76	3941.53	2664.07	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1276.32	1459.57	3941.52	2730.58	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1271.22	868.06	3941.52	2506.61	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
1268.00	5.698e+04	4107.31	2795.50	-113.22	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.014	0.0
1242.78	1318.83	3941.52	2434.39	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1222.35	2531.22	3941.52	2612.29	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1214.33	885.93	3941.52	2362.17	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1212.18	1430.20	3941.53	2531.18	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1211.83	2064.37	3941.53	2705.55	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1198.50	953.97	3941.53	2795.50	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1185.89	712.59	3941.52	2289.94	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1157.44	442.96	3941.53	2217.72	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1129.00	3.523e+05	4176.67	2654.40	-113.22	0.0	4254.27	2795.49	0.365	0.097	0.486
1034.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
940.50	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
846.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
752.00	2.889e+05	4174.65	2684.76	-113.22	0.0	4254.27	2795.49	0.365	0.099	0.382
657.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
563.50	4.765e+04	4311.54	2865.51	-113.22	0.0	4254.36	2795.50	0.365	0.071	0.241
469.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
375.00	2.928e+05	4175.32	2686.00	-113.22	0.0	4254.26	2795.48	0.365	0.098	0.377
281.25	4.256e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
187.50	4.256e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
145.00	2081.04	5236.02	3614.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93.75	4.256e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
Risulta	1.465e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	1.904	0.525	0.194	5.643e+04	3.9	9.931e+05	67.8	148.75	1.02e-02	0.0	0.0
2	2.792	0.358	0.194	2.179e+05	14.9	1.735e+05	11.8	173.93	1.19e-02	0.0	0.0
3	3.055	0.327	0.194	8.281e+05	56.5	1068.59	7.29e-02	85.01	5.80e-03	0.0	0.0
4	5.587	0.179	0.202	355.58	2.43e-02	509.28	3.48e-02	1.463e+06	99.9	0.0	0.0
5	7.287	0.137	0.209	8.957e+04	6.1	478.56	3.27e-02	403.31	2.75e-02	0.0	0.0
6	8.369	0.119	0.211	2.552e+05	17.4	1.105e+04	0.8	199.36	1.36e-02	0.0	0.0
7	10.689	0.094	0.216	9752.86	0.7	2.717e+05	18.5	237.40	1.62e-02	0.0	0.0
8	10.980	0.091	0.216	471.05	3.22e-02	4937.88	0.3	9.54	6.51e-04	0.0	0.0
9	13.798	0.072	0.219	1624.89	0.1	0.71	4.87e-05	21.40	1.46e-03	0.0	0.0
Risulta				1.459e+06		1.456e+06		1.464e+06			
In percentuale				99.61		99.41		99.95			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: da R.S.L.
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.316 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC
			Taglio di calcolo 1789.5 [kN]

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1385.00	6.614e+04	4112.81	2795.50	0.0	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.035	0.0
1356.56	994.79	3941.52	2723.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1328.11	653.31	3941.53	2651.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1326.50	545.45	3941.52	2795.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1299.67	891.44	3941.52	2578.83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1278.69	938.76	3941.53	2664.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1276.32	1459.57	3941.52	2730.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1271.22	868.06	3941.52	2506.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1268.00	5.698e+04	4107.31	2795.50	0.0	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.014	0.0
1242.78	1318.83	3941.52	2434.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1222.35	2531.22	3941.52	2612.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
1214.33	885.93	3941.52	2362.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1212.18	1430.20	3941.53	2531.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1211.83	2064.37	3941.53	2705.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1198.50	953.97	3941.53	2795.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1185.89	712.59	3941.52	2289.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1157.44	442.96	3941.53	2217.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1129.00	3.523e+05	4176.67	2654.40	0.0	-78.18	4254.27	2795.49	0.365	0.097	0.486
1034.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
940.50	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
846.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
752.00	2.889e+05	4174.65	2684.76	0.0	-78.18	4254.27	2795.49	0.365	0.099	0.382
657.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
563.50	4.765e+04	4311.54	2865.51	0.0	-78.18	4254.36	2795.50	0.365	0.071	0.241
469.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
375.00	2.928e+05	4175.32	2686.00	0.0	-78.18	4254.26	2795.48	0.365	0.098	0.377
281.25	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
187.50	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
145.00	2081.04	5236.02	3614.15	0.0	-9.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93.75	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	-78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
Risulta	1.465e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	Z %	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	1.968	0.508	0.287	8.139e+04	5.6	1.005e+06	68.6	168.05	1.15e-02	0.0	0.0
2	2.619	0.382	0.287	3.223e+05	22.0	1.610e+05	11.0	106.16	7.25e-03	0.0	0.0
3	3.165	0.316	0.287	6.961e+05	47.5	3044.50	0.2	139.13	9.50e-03	0.0	0.0
4	5.587	0.179	0.258	337.41	2.30e-02	509.39	3.48e-02	1.463e+06	99.9	0.0	0.0
5	8.038	0.124	0.216	3.449e+05	23.5	8092.32	0.6	431.86	2.95e-02	0.0	0.0
6	9.655	0.104	0.200	612.26	4.18e-02	1.914e+04	1.3	5.66	3.86e-04	0.0	0.0
7	10.582	0.094	0.193	1.187e+04	0.8	1.906e+05	13.0	238.43	1.63e-02	0.0	0.0
8	11.367	0.088	0.188	10.42	7.11e-04	6.883e+04	4.7	17.73	1.21e-03	0.0	0.0
9	15.299	0.065	0.170	643.75	4.39e-02	50.02	3.41e-03	0.07	4.64e-06	0.0	0.0
Risulta				1.458e+06		1.456e+06		1.464e+06			
In percentuale				99.52		99.39		99.95			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: da R.S.L.
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.334 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC
			Taglio di calcolo 2169.5 [kN]

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1385.00	6.614e+04	4112.81	2795.50	0.0	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.035	0.0
1356.56	994.79	3941.52	2723.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1328.11	653.31	3941.53	2651.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1326.50	545.45	3941.52	2795.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1299.67	891.44	3941.52	2578.83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1278.69	938.76	3941.53	2664.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1276.32	1459.57	3941.52	2730.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1271.22	868.06	3941.52	2506.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1268.00	5.698e+04	4107.31	2795.50	0.0	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.014	0.0
1242.78	1318.83	3941.52	2434.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1222.35	2531.22	3941.52	2612.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1214.33	885.93	3941.52	2362.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1212.18	1430.20	3941.53	2531.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1211.83	2064.37	3941.53	2705.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
1198.50	953.97	3941.53	2795.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1185.89	712.59	3941.52	2289.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1157.44	442.96	3941.53	2217.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1129.00	3.523e+05	4176.67	2654.40	0.0	78.18	4254.27	2795.49	0.365	0.097	0.486
1034.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
940.50	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
846.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
752.00	2.889e+05	4174.65	2684.76	0.0	78.18	4254.27	2795.49	0.365	0.099	0.382
657.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
563.50	4.765e+04	4311.54	2865.51	0.0	78.18	4254.36	2795.50	0.365	0.071	0.241
469.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
375.00	2.928e+05	4175.32	2686.00	0.0	78.18	4254.26	2795.48	0.365	0.098	0.377
281.25	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
187.50	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
145.00	2081.04	5236.02	3614.15	0.0	9.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93.75	4.256e+04	4224.67	2776.90	0.0	78.18	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
Risulta	1.465e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z %	Energia	Energia x v	
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	1.985	0.504	0.287	4.165e+04	2.8	1.062e+06	72.5	185.30	1.26e-02	0.0	0.0
2	2.741	0.365	0.287	1.766e+04	1.2	8.266e+04	5.6	38.95	2.66e-03	0.0	0.0
3	2.990	0.334	0.287	1.048e+06	71.5	2.404e+04	1.6	169.54	1.16e-02	0.0	0.0
4	5.587	0.179	0.258	440.91	3.01e-02	512.58	3.50e-02	1.462e+06	99.8	0.0	0.0
5	6.275	0.159	0.243	3.209e+04	2.2	17.22	1.18e-03	1586.40	0.1	0.0	0.0
6	8.356	0.120	0.212	3.081e+05	21.0	1.197e+04	0.8	258.77	1.77e-02	0.0	0.0
7	10.429	0.096	0.194	8745.38	0.6	1.949e+05	13.3	249.80	1.71e-02	0.0	0.0
8	11.483	0.087	0.187	128.06	8.74e-03	6.481e+04	4.4	1.24	8.47e-05	0.0	0.0
9	11.913	0.084	0.185	2825.97	0.2	1.728e+04	1.2	37.17	2.54e-03	0.0	0.0
Risulta				1.460e+06		1.458e+06		1.464e+06			
In percentuale				99.63		99.54		99.95			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: da R.S.L.
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.493 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC
			Taglio di calcolo 2213.4 [kN]

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1385.00	6.614e+04	4112.81	2795.50	113.22	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.035	0.0
1356.56	994.79	3941.52	2723.28	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1328.11	653.31	3941.53	2651.06	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1326.50	545.45	3941.52	2795.50	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1299.67	891.44	3941.52	2578.83	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1278.69	938.76	3941.53	2664.07	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1276.32	1459.57	3941.52	2730.58	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1271.22	868.06	3941.52	2506.61	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1268.00	5.698e+04	4107.31	2795.50	113.22	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.014	0.0
1242.78	1318.83	3941.52	2434.39	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1222.35	2531.22	3941.52	2612.29	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1214.33	885.93	3941.52	2362.17	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1212.18	1430.20	3941.53	2531.18	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1211.83	2064.37	3941.53	2705.55	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1198.50	953.97	3941.53	2795.50	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1185.89	712.59	3941.52	2289.94	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1157.44	442.96	3941.53	2217.72	97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
1129.00	3.523e+05	4176.67	2654.40	113.22	0.0	4254.27	2795.49	0.365	0.097	0.486
1034.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
940.50	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
846.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
752.00	2.889e+05	4174.65	2684.76	113.22	0.0	4254.27	2795.49	0.365	0.099	0.382
657.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
563.50	4.765e+04	4311.54	2865.51	113.22	0.0	4254.36	2795.50	0.365	0.071	0.241
469.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
375.00	2.928e+05	4175.32	2686.00	113.22	0.0	4254.26	2795.48	0.365	0.098	0.377
281.25	4.256e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
187.50	4.256e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
145.00	2081.04	5236.02	3614.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93.75	4.256e+04	4224.67	2776.90	113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
Risulta	1.465e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	2.029	0.493	0.287	5.029e+04	3.4	1.103e+06	75.3	200.96	1.37e-02	0.0	0.0
2	2.642	0.378	0.287	2.572e+05	17.6	5.311e+04	3.6	26.98	1.84e-03	0.0	0.0
3	3.092	0.323	0.287	7.950e+05	54.3	1.405e+04	1.0	189.80	1.30e-02	0.0	0.0
4	5.587	0.179	0.258	358.43	2.45e-02	513.63	3.51e-02	1.463e+06	99.9	0.0	0.0
5	7.296	0.137	0.226	9.413e+04	6.4	341.81	2.33e-02	463.70	3.17e-02	0.0	0.0
6	8.388	0.119	0.212	2.479e+05	16.9	1.352e+04	0.9	185.28	1.26e-02	0.0	0.0
7	10.173	0.098	0.196	1.204e+04	0.8	1.836e+05	12.5	226.99	1.55e-02	0.0	0.0
8	12.067	0.083	0.184	364.19	2.49e-02	8.937e+04	6.1	34.21	2.33e-03	0.0	0.0
9	13.780	0.073	0.176	1946.47	0.1	131.95	9.01e-03	28.00	1.91e-03	0.0	0.0
Risulta				1.459e+06		1.458e+06		1.464e+06			
In percentuale				99.60		99.52		99.95			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: da R.S.L.
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.525 sec.
			numero di modi considerati: 9
			combinaz. modale: CQC
			Taglio di calcolo 2066.9 [kN]

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1385.00	6.614e+04	4112.81	2795.50	-113.22	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.035	0.0
1356.56	994.79	3941.52	2723.28	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1328.11	653.31	3941.53	2651.06	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1326.50	545.45	3941.52	2795.50	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1299.67	891.44	3941.52	2578.83	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1278.69	938.76	3941.53	2664.07	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1276.32	1459.57	3941.52	2730.58	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1271.22	868.06	3941.52	2506.61	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1268.00	5.698e+04	4107.31	2795.50	-113.22	0.0	4103.67	2795.50	0.006	0.014	0.0
1242.78	1318.83	3941.52	2434.39	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1222.35	2531.22	3941.52	2612.29	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1214.33	885.93	3941.52	2362.17	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1212.18	1430.20	3941.53	2531.18	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1211.83	2064.37	3941.53	2705.55	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1198.50	953.97	3941.53	2795.50	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1185.89	712.59	3941.52	2289.94	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1157.44	442.96	3941.53	2217.72	-97.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1129.00	3.523e+05	4176.67	2654.40	-113.22	0.0	4254.27	2795.49	0.365	0.097	0.486
1034.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
940.50	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
846.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
752.00	2.889e+05	4174.65	2684.76	-113.22	0.0	4254.27	2795.49	0.365	0.099	0.382
657.75	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
563.50	4.765e+04	4311.54	2865.51	-113.22	0.0	4254.36	2795.50	0.365	0.071	0.241
469.25	4.278e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
375.00	2.928e+05	4175.32	2686.00	-113.22	0.0	4254.26	2795.48	0.365	0.098	0.377
281.25	4.256e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
187.50	4.256e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
145.00	2081.04	5236.02	3614.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
93.75	4.256e+04	4224.67	2776.90	-113.22	0.0	4254.32	2795.49	0.365	0.037	0.064
Risulta	1.465e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	1.904	0.525	0.287	5.643e+04	3.9	9.931e+05	67.8	148.75	1.02e-02	0.0	0.0
2	2.792	0.358	0.287	2.179e+05	14.9	1.735e+05	11.8	173.93	1.19e-02	0.0	0.0
3	3.055	0.327	0.287	8.281e+05	56.5	1068.59	7.29e-02	85.01	5.80e-03	0.0	0.0
4	5.587	0.179	0.258	355.58	2.43e-02	509.28	3.48e-02	1.463e+06	99.9	0.0	0.0
5	7.287	0.137	0.226	8.957e+04	6.1	478.56	3.27e-02	403.31	2.75e-02	0.0	0.0
6	8.369	0.119	0.212	2.552e+05	17.4	1.105e+04	0.8	199.36	1.36e-02	0.0	0.0
7	10.689	0.094	0.192	9752.86	0.7	2.717e+05	18.5	237.40	1.62e-02	0.0	0.0
8	10.980	0.091	0.190	471.05	3.22e-02	4937.88	0.3	9.54	6.51e-04	0.0	0.0
9	13.798	0.072	0.176	1624.89	0.1	0.71	4.87e-05	21.40	1.46e-03	0.0	0.0
Risulta				1.459e+06		1.456e+06		1.464e+06			
In percentuale				99.61		99.41		99.95			

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			
39	1	0.04	0.02	375.0	2	0.026.60e-03	375.0	3	0.025.68e-03	375.0		
	4	0.027.84e-03	375.0	5	0.028.65e-03	375.0	6	0.028.24e-03	375.0			
	7	2.08e-037.81e-04	375.0	8	2.04e-037.65e-04	375.0	9	0.014.52e-03	375.0			
	10	8.55e-033.21e-03	375.0	11	0.026.51e-03	375.0	12	0.03	0.01	375.0		
	13	0.03	0.01	375.0	14	0.05	0.02	375.0	15	0.06	0.02	375.0
	16	0.07	0.03	375.0	17	9.61e-033.60e-03	375.0	18	0.034.08e-03	145.0		
	19	0.026.52e-03	375.0	20	0.015.57e-03	375.0	21	0.013.82e-03	375.0			
	22	0.03	0.01	375.0	23	0.03	0.01	375.0	24	0.05	0.02	375.0
	25	0.05	0.02	375.0	26	0.07	0.03	375.0	96	0.07	0.03	377.0
	97	0.06	0.02	377.0	98	0.06	0.02	377.0	99	0.06	0.02	377.0
	100	0.05	0.02	377.0	101	0.05	0.02	377.0	102	0.05	0.02	377.0
	103	0.04	0.02	377.0	104	0.04	0.01	377.0	105	0.04	0.01	377.0
	106	0.03	0.01	377.0	107	0.03	0.01	377.0	108	0.03	0.01	377.0
	109	0.028.76e-03	377.0	110	0.028.70e-03	377.0	111	0.029.03e-03	377.0			
	112	0.015.29e-03	377.0	113	0.026.40e-03	377.0	114	0.027.63e-03	377.0			
	115	8.14e-033.07e-03	377.0	116	0.014.49e-03	377.0	117	0.026.99e-03	377.0			
	118	3.93e-031.48e-03	377.0	119	0.014.72e-03	377.0	120	3.64e-036.86e-04	188.5			
	121	7.21e-031.36e-03	188.5	151	0.07	0.03	377.0	152	0.06	0.02	377.0	
	153	0.03	0.01	377.0	154	0.06	0.02	377.0	155	0.04	0.02	377.0
	156	0.039.84e-03	377.0	157	0.05	0.02	377.0	158	0.04	0.02	377.0	
	159	0.025.74e-03	377.0	160	0.04	0.02	377.0	161	0.03	0.01	377.0	
	162	0.013.89e-03	377.0	163	0.04	0.01	377.0	164	0.039.68e-03	377.0		
	165	8.77e-033.31e-03	377.0	166	0.03	0.01	377.0	167	0.025.73e-03	377.0		
	168	8.64e-033.26e-03	377.0	169	0.028.66e-03	377.0	170	0.014.67e-03	377.0			
	171	0.013.81e-03	377.0	172	0.039.43e-03	377.0	173	9.24e-033.48e-03	377.0			
174	0.014.07e-03	377.0	175	0.028.20e-03	377.0	176	0.028.66e-03	377.0				
206	0.08	0.01	139.0	207	0.14	0.02	139.0	208	0.079.88e-03	139.0		
209	0.12	0.02	139.0	210	0.057.33e-03	139.0	211	0.08	0.01	139.0		
212	0.022.65e-03	139.0	213	0.022.97e-03	139.0	239	4.44e-038.36e-04	188.5				
240	6.23e-031.17e-03	188.5	247	4.57e-031.05e-03	230.0	251	0.089.39e-03	117.0				
252	0.033.57e-03	117.0	253	0.078.43e-03	117.0	254	0.021.89e-03	117.0				
255	0.066.66e-03	117.0	256	8.38e-039.81e-04	117.0	257	0.044.43e-03	117.0				
258	0.011.61e-03	117.0										
40	1	0.04	0.02	375.0	2	0.026.60e-03	375.0	3	0.025.68e-03	375.0		
	4	0.027.84e-03	375.0	5	0.028.65e-03	375.0	6	0.028.24e-03	375.0			
	7	2.08e-037.81e-04	375.0	8	2.04e-037.65e-04	375.0	9	0.014.52e-03	375.0			
	10	8.55e-033.21e-03	375.0	11	0.026.51e-03	375.0	12	0.03	0.01	375.0		
	13	0.03	0.01	375.0	14	0.05	0.02	375.0	15	0.06	0.02	375.0

RISULTATI NODALI

LEGENDA RISULTATI NODALI

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne i nodi strutturali, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Una prima tabella riporta infatti per ogni nodo e per ogni combinazione (o caso di carico) gli spostamenti nodali.

Una seconda tabella riporta per ogni nodo a cui sia associato un vincolo rigido e/o elastico o una fondazione speciale e per ogni combinazione (o caso di carico) i valori delle azioni esercitate dalla struttura sui vincoli (reazioni vincolari cambiate di segno).

Una terza tabella, infine riassume per ogni nodo le sei combinazioni in cui si attingono i valori minimi e massimi della reazione Fz, della reazione Mx e della reazione My.

Nodo	Cmb	Traslazione X cm	Traslazione Y cm	Traslazione Z cm	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
1	1	-0.01	-0.03	-1.21	4.75e-04	-1.40e-04	-1.46e-05
1	2	-8.77e-03	-0.02	-0.93	3.63e-04	-1.07e-04	-1.11e-05
1	3	-9.43e-03	-0.02	-1.08	3.80e-04	-1.07e-04	-1.14e-05
1	4	-6.72e-03	-0.02	-0.79	2.68e-04	-7.32e-05	-7.93e-06
1	5	-8.52e-03	-0.02	-0.91	3.51e-04	-1.03e-04	-1.08e-05
1	6	-7.16e-03	-0.02	-0.82	2.88e-04	-8.05e-05	-8.64e-06
1	7	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	8	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	9	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	10	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	11	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	12	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	13	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	14	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	15	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	16	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	17	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	18	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	19	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	20	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	21	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	22	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	23	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	24	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	25	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	26	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	27	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	28	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	29	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	30	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	31	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	32	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	33	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	34	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	35	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	36	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	37	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	38	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	39	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	40	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	41	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	42	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	43	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	44	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	45	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	46	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	47	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
1	48	-7.03e-03	-0.02	-0.81	2.84e-04	-7.93e-05	-8.60e-06
...							
1036	73	-0.01	-7.83e-03	-0.87	0.0	-1.55e-05	0.0
Nodo		Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		-0.03	-0.18	-1.45	-3.86e-04	-2.77e-04	-4.58e-05
		0.03	0.02	-0.78	6.93e-04	1.43e-04	7.74e-05

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm

RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne le opere di fondazione, è possibile in relazione alle tabelle sotto riportate.

La prima tabella è riferita alle fondazioni tipo palo e plinto su pali.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le sei componenti di sollecitazione (esprese nel riferimento globale della struttura) per ogni palo componente l'opera.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	codice corrispondente al nome assegnato al tipo di plinto di fondazione: 3) palo singolo (PALO) 4) plinto su palo 5) plinto su due pali (PL.2P) 6) plinto su tre pali (PL.3P) 7) plinto su quattro pali (PL.4P) 8) plinto rettangolare su cinque pali (PL.5P.R) 9) plinto pentagonale su cinque pali (PL.5P) 10) plinto su sei pali (PL.6P)
Palo	numero del palo
Comb.	combinazione di carico in cui si verificano le sei componenti di sollecitazione.
Quota	quota assoluta della sezione del palo per cui si riportano le sei componenti di sollecitazione.

L'azione F_z (corrispondente allo sforzo normale nel palo) è costante poiché il peso del palo stesso non è considerato nella modellazione.

La seconda tabella è riferita alle fondazioni tipo plinto su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni nei quattro vertici dell'impronta sul terreno.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	Codice identificativo del nome assegnato al plinto
area	area dell'impronta del plinto
Wink O Wink V	coefficienti di Winkler (orizzontale e verticale) adottati
Comb	Combinazione di carico in cui si verificano i valori riportati
Pt (P1 P2 P3 P4)	valori di pressione nei vertici

La terza tabella è riferita alle fondazioni tipo platea su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni in ogni vertice (nodo) degli elementi costituenti la platea.

La quarta tabella è riferita alle fondazioni tipo trave su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni alle estremità dell'elemento e la massima (in valore assoluto) pressione lungo lo sviluppo dell'elemento.

Vengono inoltre riportati, con funzione statistica, i valori massimo e minimo delle pressioni che compaiono nella tabella.

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

Test N°	Titolo
105	PLINTO SUPERFICIALE
106	PLINTO SUPERFICIALE
107	PLINTO SUPERFICIALE
108	PLINTO SUPERFICIALE
109	PLINTO SUPERFICIALE
110	PLINTO SUPERFICIALE
111	PLINTO SUPERFICIALE
112	PLINTO SUPERFICIALE
113	PLINTO SUPERFICIALE
114	PLINTO SUPERFICIALE
115	PLINTO SUPERFICIALE
116	PLINTO SUPERFICIALE
117	PLINTO SUPERFICIALE
118	PLINTO SUPERFICIALE
119	PLINTO SUPERFICIALE
120	PLINTO SUPERFICIALE
121	PLINTO SUPERFICIALE
122	PLINTO SUPERFICIALE
123	PLINTO SUPERFICIALE
124	FONDAZIONE NASTRIFORME
125	CALCOLO DEI K DI WINKLER

Elem.	Cmb	Pt ini daN/cm2	Pt fin daN/cm2	Pt max daN/cm2	Cmb	Pt ini daN/cm2	Pt fin daN/cm2	Pt max daN/cm2	Cmb	Pt ini daN/cm2	Pt fin daN/cm2	Pt max daN/cm2
27	1	-1.44	-1.34	-1.44	2	-1.10	-1.03	-1.10	3	-1.26	-1.18	-1.26
	4	-0.92	-0.87	-0.92	5	-1.08	-1.01	-1.08	6	-0.96	-0.90	-0.96
	7	-0.95	-0.89	-0.95	8	-0.95	-0.89	-0.95	9	-0.95	-0.89	-0.95
	10	-0.95	-0.89	-0.95	11	-0.95	-0.89	-0.95	12	-0.95	-0.89	-0.95
	13	-0.95	-0.89	-0.95	14	-0.95	-0.89	-0.95	15	-0.95	-0.89	-0.95
	16	-0.95	-0.89	-0.95	17	-0.95	-0.89	-0.95	18	-0.95	-0.89	-0.95
	19	-0.95	-0.89	-0.95	20	-0.95	-0.89	-0.95	21	-0.95	-0.89	-0.95
	22	-0.95	-0.89	-0.95	23	-0.95	-0.89	-0.95	24	-0.95	-0.89	-0.95

RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

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

Gli elementi vengono suddivisi in relazione alle proprietà in elementi:

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

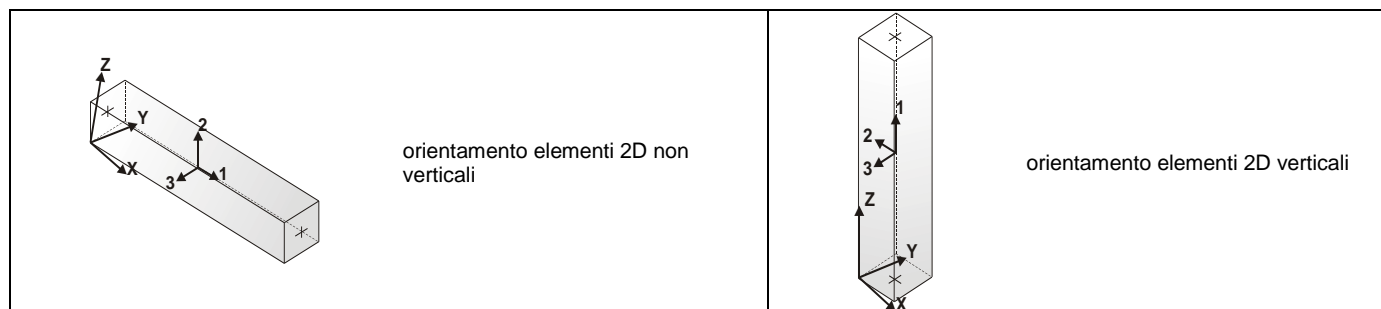
Per ogni elemento e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

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

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

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

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



Pilas.	Cmb	M3 mx/mn		M2 mx/mn		D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		daN	cm	daN	cm									
1	1	5.709e+04	4.133e+04	8.23e-03	0.0	0.0	-1.756e+04	509.99	462.23	1108.01	-1.320e+05	-1.342e+05	5.709e+04	4.133e+04
		-1.342e+05	-1.320e+05	0.04	0.0	375.0	-1.573e+04	509.99	462.23	1108.01	4.133e+04	5.709e+04		
1	2	4.339e+04	3.157e+04	6.28e-03	0.0	0.0	-1.346e+04	388.30	353.10	883.10	-1.008e+05	-1.022e+05	3.157e+04	4.339e+04
		-1.022e+05	-1.008e+05	0.03	0.0	375.0	-1.205e+04	388.30	353.10	883.10	3.157e+04	4.339e+04		
1	3	4.122e+04	3.348e+04	6.15e-03	0.0	0.0	-1.622e+04	383.67	372.81	2205.94	-1.063e+05	-1.027e+05	3.348e+04	4.122e+04
		-1.027e+05	-1.063e+05	0.03	0.0	375.0	-1.439e+04	383.67	372.81	2205.94	3.348e+04	4.122e+04		
1	4	2.752e+04	2.372e+04	4.19e-03	0.0	0.0	-1.212e+04	261.96	263.68	1981.29	-7.516e+04	-7.072e+04	2.372e+04	2.752e+04
		-7.072e+04	-7.516e+04	0.02	0.0	375.0	-1.071e+04	261.96	263.68	1981.29	2.372e+04	2.752e+04		
1	5	4.145e+04	3.062e+04	6.04e-03	0.0	0.0	-1.326e+04	373.01	342.58	1006.06	-9.785e+04	-9.843e+04	3.062e+04	4.145e+04
		-9.843e+04	-9.785e+04	0.03	0.0	375.0	-1.185e+04	373.01	342.58	1006.06	3.062e+04	4.145e+04		
1	6	3.086e+04	2.538e+04	4.65e-03	0.0	0.0	-1.237e+04	288.77	282.96	1738.27	-8.073e+04	-7.743e+04	2.538e+04	3.086e+04
		-7.743e+04	-8.073e+04	0.02	0.0	375.0	-1.096e+04	288.77	282.96	1738.27	2.538e+04	3.086e+04		
1	7	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	8	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	9	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	10	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	11	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	12	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	13	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	14	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	15	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	16	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	17	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	18	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	19	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	20	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	21	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	22	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	23	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		
1	24	2.975e+04	2.488e+04	4.63e-03	0.0	0.0	-1.206e+04	281.25	279.48	1743.77	-7.992e+04	-7.572e+04	2.488e+04	2.975e+04
		-7.572e+04	-7.992e+04	0.02	0.0	375.0	-1.065e+04	281.25	279.48	1743.77	2.488e+04	2.975e+04		

258	73	-1.244e+04	-3.999e+04	-5.27e-03	0.0	117.0	-195.98	269.71	1892.06	1.420e+04	1.737e+05	1.911e+04		
Pilas.		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3	T				
		-3.149e+05	-1.975e+05	-0.03	0.0		-4.541e+04	-933.44	-1343.23	-1.600e+04				
		2.960e+05	2.447e+05	0.06	0.0		4832.62	1629.06	2989.99	2.026e+04				

Trave	Cmb	M3 mx/mn		M2 mx/mn		D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		daN	cm	daN	cm									
67	1	2.227e+05	6093.36	0.03	-1.208e+04	0.0	1005.60	4776.95	-25.79	-3249.14	6093.36	-7.773e+04	6093.36	-7.773e+04
		-4.813e+05	-2135.14	-6.93e-04	0.0	319.0	1005.60	-7307.44	-25.79	-3249.14	-2135.14	-4.813e+05	-2135.14	-4.813e+05
67	2	1.703e+05	4650.99	0.02	-9198.49	0.0	771.87	3620.40	-19.67	-2524.09	4650.99	-5.648e+04	4650.99	-5.648e+04
		-3.687e+05	-1624.80	-5.73e-04	0.0	319.0	771.87	-5578.09	-19.67	-2524.09	-1624.80	-3.687e+05	-1624.80	-3.687e+05
67	3	1.873e+05	4686.96	0.03	-8293.85	0.0	921.87	2662.87	-19.48	-3960.41	4686.96	5.101e+04	4686.96	5.101e+04
		-4.224e+05	-1528.52	-4.57e-03	0.0	319.0	921.87	-5630.98	-19.48	-3960.41	-1528.52	-4.224e+05	-1528.52	-4.224e+05
67	4	1.385e+05	3244.80	0.03	-5407.95	0.0	688.19	1506.24	-13.36	-3235.44	3244.80	7.228e+04	3244.80	7.228e+04
		-3.098e+05	-1018.13	-4.75e-03	0.0	319.0	688.19	-3901.71	-13.36	-3235.44	-1018.13	-3.098e+05	-1018.13	-3.098e+05
67	5	1.658e+05	4488.11	0.02	-8777.32	0.0	761.60	3388.64	-18.94	-2599.90	4488.11	-4.266e+04	4488.11	-4.266e+04
		-3.617e+05	-1554.84	-7.68e-04	0.0	319.0	761.60	-5388.68	-18.94	-2599.90	-1554.84	-3.617e+05	-1554.84	-3.617e+05
67	6	1.431e+05	3550.73	0.03	-6250.29	0.0	705.83	1979.18	-14.74	-3074.15	3550.73	4.319e+04	3550.73	4.319e+04
		-3.224e+05	-1150.37	-3.68e-03	0.0	319.0	705.83	-4271.12	-14.74	-3074.15	-1150.37	-3.224e+05	-1150.37	-3.224e+05
67	7	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07						

67	8	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	9	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	10	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	11	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	12	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	13	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	14	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	15	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	16	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	17	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	18	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	19	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	20	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	21	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	22	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	23	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
67	24	1.421e+05	3510.86	0.03	-6250.29	0.0	699.97	1998.07	-14.56	-3054.74	3510.86	4.029e+04
		-3.192e+05	-1135.06	-3.68e-03	0.0	319.0	699.97	-4252.22	-14.56	-3054.74	-1135.06	-3.192e+05
...												

250	73	-1.544e+05	-1749.65	3.43e-03	0.0	452.0	24.88	-1460.90	-5.40	1056.89	-1749.65	-1.544e+05
Trave		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3	T		
		-1.203e+06	-1.706e+04	-1.07	-4.054e+04		-1.975e+04	-2.027e+04	-102.28	-4.957e+04		
		2.337e+06	1.726e+04	0.13	0.0		6039.32	2.027e+04	105.59	4.373e+04		

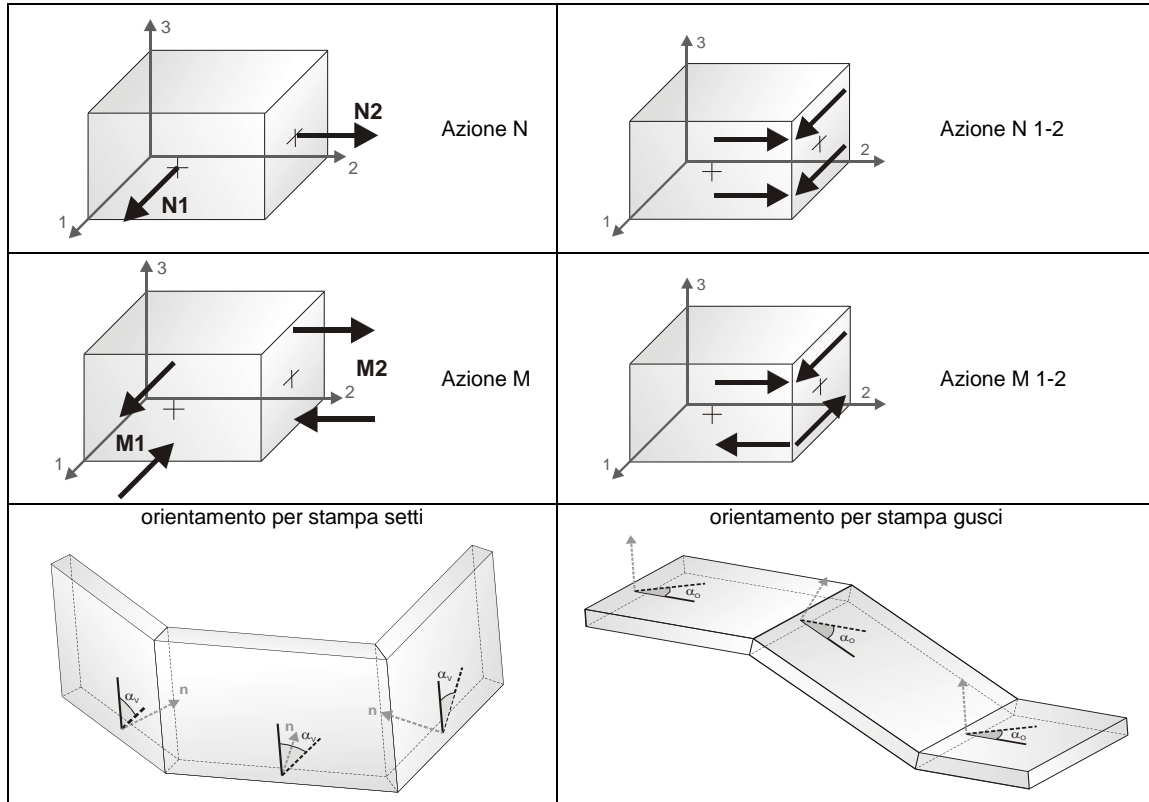
Trave f.	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Pt	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		daN	cm	daN cm	cm	daN/cm2	cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm
27	1	6.928e+06	2.069e+05	0.08	-1.44	0.0	1.121e+04	-4.044e+04	527.28	1.496e+05	-1.358e+05	3.129e+06
		-2.522e+06	-1.358e+05	0.01		650.0	1.121e+04	5.122e+04	527.28	1.372e+05	2.069e+05	6.928e+06
27	2	5.298e+06	1.591e+05	0.06	-1.10	0.0	8571.32	-3.096e+04	406.21	1.150e+05	-1.049e+05	2.397e+06
		-1.930e+06	-1.049e+05	8.37e-03		650.0	8571.32	3.918e+04	406.21	1.055e+05	1.591e+05	5.298e+06
27	3	5.821e+06	2.017e+05	0.06	-1.26	0.0	9383.50	-3.504e+04	532.97	1.474e+05	-1.447e+05	2.787e+06
		-2.164e+06	-1.447e+05	9.66e-03		650.0	9383.50	4.366e+04	532.97	1.364e+05	2.017e+05	5.821e+06
27	4	4.191e+06	1.539e+05	0.04	-0.92	0.0	6745.60	-2.556e+04	411.82	1.127e+05	-1.138e+05	2.055e+06
		-1.572e+06	-1.138e+05	7.10e-03		650.0	6745.60	3.163e+04	411.82	1.046e+05	1.539e+05	4.191e+06
27	5	5.164e+06	1.584e+05	0.06	-1.08	0.0	8353.54	-3.028e+04	406.57	1.144e+05	-1.059e+05	2.352e+06
		-1.885e+06	-1.059e+05	8.20e-03		650.0	8353.54	3.825e+04	406.57	1.051e+05	1.584e+05	5.164e+06
27	6	4.426e+06	1.549e+05	0.05	-0.96	0.0	7136.39	-2.668e+04	410.28	1.129e+05	-1.118e+05	2.124e+06
		-1.647e+06	-1.118e+05	7.36e-03		650.0	7136.39	3.321e+04	410.28	1.045e+05	1.549e+05	4.426e+06
27	7	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	8	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	9	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	10	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	11	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	12	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	13	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	14	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	15	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	16	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	17	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06

	-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06	
27	18	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	19	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	20	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	21	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	22	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	23	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
27	24	4.358e+06	1.539e+05	0.05	-0.95	0.0	7046.86	-2.620e+04	408.72	1.108e+05	-1.118e+05	2.084e+06
		-1.617e+06	-1.118e+05	7.20e-03		650.0	7046.86	3.267e+04	408.72	1.026e+05	1.539e+05	4.358e+06
...												
66	73	-3.806e+05	-1.090e+05	-4.47e-03	-0.88	322.5	229.01	1.123e+04	-484.25	-4.171e+04	-1.090e+05	3.391e+05
Trave f.		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Pt		N	V 2	V 3	T		
		-3.913e+06	-4.353e+05	-0.15	-1.44		-8033.47	-5.351e+04	-2341.65	-3.441e+05		
		9.815e+06	3.258e+05	0.16	-0.80		2.068e+04	5.821e+04	1788.57	2.076e+05		

RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo shell, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate. Per ogni elemento, e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.



In particolare vengono riportati in ogni nodo di un elemento per ogni combinazione:

tensione di Von Mises	(valore riassuntivo del complessivo stato di sollecitazione)
N max	sforzo membranale principale massimo
N min	sforzo membranale principale minimo
M max	sforzo flessionale principale massimo
M min	sforzo flessionale principale minimo
N1	sforzi membranali e flessionali in direzione locale 1 e 2 dell'elemento (lo sforzo 2-1 è uguale allo sforzo 1-2 per la reciprocità delle tensioni tangenziali)
N1-2	
M2	
M2	

I suddetti risultati possono a scelta del progettista essere preceduti o sostituiti da valori di sollecitazione non più riferiti al sistema locale dell'elemento ma al sistema globale.

In questo caso gli elementi vengono raggruppati in gruppi (M, S: macro gusci o macro setti, raggruppati per materiale, spessore, e posizione fisica) per la valutazione dei valori mediati ai nodi appartenenti agli elementi dei gruppi stessi.

I valori di sollecitazione sono, in questo caso, riferiti ad una terna specifica del gruppo ruotata di α_0 attorno all'asse Z per i gusci e ruotata di α_v attorno alla normale (che per definizione è orizzontale) al piano del setto.

Per i setti, in particolare, se α_v è zero, l'asse '1-1 rappresenta la verticale e l'asse '2-2 l'orizzontale contenuta nel setto.

Le azioni sui setti possono essere espresse anche con formato macro, cioè riferite all'intero macroelemento.

In particolare vengono riportati per ogni quota Z dei nodi e per ogni combinazione i seguenti valori:

N memb.	Azione membranale complessiva agente sulla parete in direzione Z
V memb.	Azione complessiva di taglio agente nel piano del macroelemento
V orto	Azione complessiva di taglio agente in direzione perpendicolare al macroelemento
M memb.	Azione flessionale complessiva agente nel piano del macroelemento
M orto	Azione flessionale complessiva agente in direzione perpendicolare al macroelemento
T	Azione torsionale complessiva agente nel piano orizzontale

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
1	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
1	1	0.0	-6.614e+05	-965.85	-3876.50	-4.591e+06	-2.173e+05	-1.768e+05
1	1	93.75	-6.741e+05	948.49	-1321.35	1.033e+05	-4.610e+05	4.044e+04
1	1	187.50	-6.843e+05	817.93	215.43	-1.154e+06	-7.674e+04	6.360e+04
1	1	281.25	-6.367e+05	787.86	1201.30	-2.264e+06	-4621.85	6.342e+04
1	1	375.00	-5.764e+05	146.45	559.73	-3.275e+06	1.246e+04	6.677e+04
1	1	469.25	-4.858e+05	-313.46	-1246.13	-8.681e+06	2.013e+04	-2169.25
1	1	563.50	-4.669e+05	678.14	-417.20	-8.508e+06	2.465e+04	-6209.35
1	1	657.75	-4.447e+05	776.58	-838.74	-8.674e+06	-2.881e+04	-1157.30
1	1	752.00	-4.067e+05	1019.97	45.23	-9.608e+06	-8.297e+04	5.423e+04
1	1	846.25	-2.515e+05	461.44	875.49	-8.633e+06	1.536e+04	-1997.27
1	1	940.50	-2.384e+05	847.10	2175.19	-9.149e+06	1.201e+05	6423.17
1	1	1034.75	-2.237e+05	1180.83	5258.30	-1.000e+07	4.220e+05	2.711e+04
1	1	1129.00	-1.944e+05	1445.62	1.311e+04	-1.207e+07	1.009e+06	1.094e+05
1	1	1268.00	-3.123e+04	778.40	-1.369e+04	-5.049e+06	-1.262e+06	-5.999e+04
1	1	1385.00	-1.529e+04	-2356.91	6897.18	-9.980e+05	3.841e+05	-1.408e+04
1	2	0.0	-5.061e+05	-745.35	-2939.44	-3.509e+06	-1.661e+05	-1.373e+05
1	2	93.75	-5.157e+05	723.00	-1023.83	8.320e+04	-3.518e+05	2.812e+04
1	2	187.50	-5.235e+05	619.66	163.13	-8.827e+05	-5.849e+04	4.603e+04
1	2	281.25	-4.870e+05	596.26	924.08	-1.738e+06	-3264.17	4.595e+04
1	2	375.00	-4.407e+05	106.83	429.74	-2.511e+06	9739.07	4.852e+04
1	2	469.25	-3.719e+05	-237.58	-957.22	-6.633e+06	1.505e+04	-4276.35
1	2	563.50	-3.572e+05	520.05	-321.47	-6.500e+06	1.862e+04	-7397.01
1	2	657.75	-3.400e+05	594.25	-639.09	-6.625e+06	-2.237e+04	-3557.22
1	2	752.00	-3.108e+05	778.24	26.33	-7.328e+06	-6.445e+04	3.877e+04
1	2	846.25	-1.924e+05	352.16	651.86	-6.553e+06	9741.80	-4242.71
1	2	940.50	-1.820e+05	642.35	1656.83	-6.921e+06	8.974e+04	2127.36
1	2	1034.75	-1.702e+05	895.62	4062.46	-7.524e+06	3.212e+05	1.794e+04
1	2	1129.00	-1.469e+05	1099.00	1.016e+04	-9.000e+06	7.726e+05	8.096e+04
1	2	1268.00	-2.121e+04	569.72	-9937.22	-3.425e+06	-9.109e+05	-4.852e+04
1	2	1385.00	-8375.90	-1897.10	4484.22	-2.995e+05	3.419e+05	-8910.99
1	3	0.0	-5.688e+05	-1159.23	-2410.07	-4.140e+06	-1.739e+05	-2.272e+05
1	3	93.75	-5.780e+05	590.36	-1565.70	-2.915e+05	-3.602e+05	-6.206e+04
1	3	187.50	-5.834e+05	357.79	114.98	-1.649e+06	-5.720e+04	-3.622e+04
1	3	281.25	-5.382e+05	316.62	1172.47	-2.963e+06	4127.58	-3.528e+04
1	3	375.00	-4.838e+05	-167.26	411.79	-3.987e+06	1.158e+04	-3.756e+04
1	3	469.25	-4.273e+05	-250.89	-1116.61	-8.275e+06	9963.47	-9.378e+04
1	3	563.50	-4.072e+05	585.09	-332.37	-8.404e+06	2.601e+04	-9.811e+04
1	3	657.75	-3.831e+05	626.86	-484.20	-8.846e+06	-1.074e+04	-9.465e+04
1	3	752.00	-3.475e+05	727.51	60.15	-9.753e+06	-5.551e+04	-5.313e+04
1	3	846.25	-2.369e+05	202.84	584.91	-8.505e+06	1.069e+04	-9.330e+04
1	3	940.50	-2.225e+05	365.94	1659.14	-9.273e+06	9.645e+04	-8.698e+04
1	3	1034.75	-2.055e+05	548.05	4133.94	-1.033e+07	3.304e+05	-7.150e+04
1	3	1129.00	-1.774e+05	604.09	1.012e+04	-1.199e+07	7.819e+05	-6847.38
1	3	1268.00	-5.574e+04	-1373.87	-9951.16	-5.483e+06	-1.006e+06	-1.585e+05
1	3	1385.00	-1.857e+04	-6603.50	4412.17	-1.391e+06	3.850e+05	-2.086e+04
1	4	0.0	-4.135e+05	-938.56	-1472.83	-3.056e+06	-1.226e+05	-1.878e+05
1	4	93.75	-4.197e+05	365.13	-1268.17	-3.096e+05	-2.511e+05	-7.443e+04
1	4	187.50	-4.225e+05	159.69	62.69	-1.375e+06	-3.894e+04	-5.383e+04
...								
1	73	1385.00	-8494.93	-5180.18	2731.15	-2.021e+05	3.325e+05	-2.213e+04
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-6.843e+05	-6603.50	-1.369e+04	-1.207e+07	-1.262e+06	-2.272e+05
			-8375.90	1445.62	1.311e+04	1.033e+05	1.009e+06	1.094e+05

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
2	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
2	1	0.0	-8.346e+04	1.124e+04	1982.40	7.911e+05	-8.585e+04	1.659e+05
2	1	93.75	-7.909e+04	1.361e+04	-938.72	1.043e+06	-3.692e+04	-5.869e+04
2	1	187.50	-8.961e+04	-1319.97	54.13	5.276e+05	-4.213e+04	-7.118e+04

2	1	281.25	-8.731e+04	-1245.79	189.81	-5.355e+05	-2.132e+04	-8.047e+04
2	1	375.00	-8.327e+04	-1706.11	791.16	-1.432e+06	2.024e+04	-8.763e+04
2	1	469.25	-8.730e+04	-2637.07	149.32	-1.339e+06	4.360e+04	7201.34
2	1	563.50	-8.326e+04	-2988.22	-181.95	-1.286e+06	1.061e+04	1.715e+04
2	1	657.75	-7.733e+04	-3041.82	-278.28	-1.017e+06	-1.213e+04	1.834e+04
2	1	752.00	-7.078e+04	-2472.43	-122.79	-8.801e+05	-2.494e+04	-3.887e+04
2	1	846.25	-5.638e+04	-1143.89	168.00	-7.953e+05	2.199e+04	4.338e+04
2	1	940.50	-4.985e+04	-586.52	-231.94	-3.067e+05	-5294.30	3.286e+04
2	1	1034.75	-4.285e+04	-46.20	-594.13	6.783e+04	-4.029e+04	9007.93
2	1	1129.00	-3.510e+04	2341.53	-505.35	-1.459e+05	-6.802e+04	-1.001e+05
2	1	1157.44	-1.612e+04	9953.97	417.08	-5.770e+05	4744.05	-3361.84
2	1	1185.89	-1.428e+04	8155.88	-224.74	-9.053e+05	4487.69	-1.861e+04
2	1	1198.50	-1.415e+04	8318.77	-220.47	-8.675e+05	1098.11	-1.991e+04
2	1	1211.83	-1.446e+04	1.124e+04	-312.50	-8.554e+05	-2335.15	-1.424e+04
2	1	1212.18	-1.439e+04	1.131e+04	-314.00	-8.464e+05	-2315.27	-1.412e+04
2	1	1214.33	-1.383e+04	1.161e+04	-319.70	-8.081e+05	-2420.40	-1.330e+04
2	1	1222.35	-1.263e+04	1.159e+04	-305.12	-7.140e+05	-5153.56	-9218.15
2	1	1242.78	-1.230e+04	1.089e+04	-283.17	-6.716e+05	-1.069e+04	463.35
2	1	1268.00	-1.116e+04	9855.23	-257.21	-5.889e+05	-1.593e+04	1.054e+04
2	1	1271.22	-1.126e+04	4883.09	-75.90	-6.205e+05	-5621.64	2916.74
2	1	1276.32	-9192.03	3832.05	26.57	-3.998e+05	-6661.01	3879.89
2	1	1278.69	-9192.17	3743.28	18.27	-3.697e+05	-6348.85	4998.94
2	1	1299.67	-7446.74	3884.68	26.03	-1.758e+05	-6813.53	6783.65
2	1	1326.50	-5330.06	3904.15	22.32	2.824e+04	-7012.77	7216.14
2	1	1328.11	-5525.66	3190.55	22.15	8232.17	-6724.19	7260.81
2	1	1356.56	-5787.16	4082.80	112.09	6.603e+04	-4282.67	6960.20
2	2	0.0	-6.389e+04	8575.39	1521.56	6.115e+05	-6.627e+04	1.273e+05
2	2	93.75	-6.055e+04	1.038e+04	-717.64	8.034e+05	-2.859e+04	-4.595e+04
2	2	187.50	-6.859e+04	-1037.70	43.68	4.096e+05	-3.232e+04	-5.549e+04
2	2	281.25	-6.682e+04	-980.23	148.37	-4.046e+05	-1.616e+04	-6.254e+04
2	2	375.00	-6.372e+04	-1331.81	608.97	-1.091e+06	1.584e+04	-6.738e+04
2	2	469.25	-6.684e+04	-2042.25	114.79	-1.015e+06	3.318e+04	4381.17
2	2	563.50	-6.374e+04	-2309.66	-137.02	-9.779e+05	8189.26	1.207e+04
2	2	657.75	-5.920e+04	-2350.38	-209.40	-7.756e+05	-8962.40	1.316e+04
2	2	752.00	-5.418e+04	-1917.41	-89.45	-6.733e+05	-1.852e+04	-2.971e+04
2	2	846.25	-4.320e+04	-909.86	130.05	-6.064e+05	1.668e+04	3.214e+04
2	2	940.50	-3.820e+04	-486.99	-174.05	-2.358e+05	-3843.11	2.421e+04
2	2	1034.75	-3.284e+04	-72.99	-449.38	4.769e+04	-3.024e+04	6220.55
2	2	1129.00	-2.690e+04	1748.07	-382.64	-1.169e+05	-5.117e+04	-7.612e+04
2	2	1157.44	-1.238e+04	7594.12	312.74	-4.510e+05	3802.79	-2990.56
2	2	1185.89	-1.098e+04	6215.04	-172.43	-6.998e+05	3534.09	-1.449e+04
2	2	1198.50	-1.087e+04	6340.91	-169.17	-6.700e+05	941.48	-1.547e+04
2	2	1211.83	-1.110e+04	8579.05	-239.23	-6.592e+05	-1687.10	-1.113e+04
2	2	1212.18	-1.105e+04	8633.00	-240.35	-6.524e+05	-1672.35	-1.103e+04
2	2	1214.33	-1.062e+04	8860.29	-244.52	-6.230e+05	-1754.34	-1.041e+04
...								
2	73	1356.56	-3888.90	2578.25	96.18	5.190e+04	-2538.61	3506.33
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-8.961e+04	-3041.82	-938.72	-1.432e+06	-9.574e+04	-1.041e+05
			-3884.93	1.361e+04	1982.40	1.118e+06	4.360e+04	1.659e+05

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
3	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
3	1	0.0	-1.101e+05	2.321e+04	-509.59	1.143e+07	1.881e+04	-1.751e+04
3	1	93.75	-1.066e+05	2.306e+04	151.87	1.042e+07	2046.23	3.413e+04
3	1	187.50	-1.238e+05	4004.52	-57.58	8.091e+06	-5563.73	3.074e+04
3	1	281.25	-1.260e+05	4248.36	-130.79	5.045e+06	-1.494e+04	2.512e+04
3	1	375.00	-1.233e+05	3055.17	-148.93	2.869e+06	-2.442e+04	3134.44
3	1	469.25	-1.267e+05	1292.71	88.33	4.446e+06	-7114.86	3542.66
3	1	563.50	-1.243e+05	1622.39	39.68	3.702e+06	-4873.79	-761.19
3	1	657.75	-1.188e+05	1433.11	-3.95	3.394e+06	-2800.92	-2549.07
3	1	752.00	-1.110e+05	1936.15	-16.64	3.159e+06	-453.92	-6547.22
3	1	846.25	-8.602e+04	2511.19	-22.82	2.092e+06	4295.32	8124.82
3	1	940.50	-7.926e+04	3125.00	-43.44	2.371e+06	-675.79	8406.41
3	1	1034.75	-7.212e+04	4336.14	-69.25	2.417e+06	-5457.28	6220.70
3	1	1129.00	-6.199e+04	9991.39	-113.37	2.027e+06	-1.042e+04	-6877.07
3	1	1157.44	-2.484e+04	2.153e+04	95.53	-2.597e+05	-3245.01	4429.99
3	1	1185.89	-2.080e+04	1.849e+04	26.11	-1.316e+06	-1738.34	3633.31

3	1	1198.50	-2.052e+04	1.880e+04	24.95	-1.368e+06	-1461.14	3767.30
3	1	1211.83	-2.203e+04	2.126e+04	24.36	-1.555e+06	-1252.43	3618.56
3	1	1212.18	-2.193e+04	2.129e+04	24.27	-1.544e+06	-1244.67	3611.23
3	1	1214.33	-2.131e+04	2.137e+04	23.43	-1.490e+06	-1200.78	3578.58
3	1	1222.35	-1.994e+04	2.092e+04	22.46	-1.385e+06	-1044.96	3450.98
3	1	1242.78	-1.953e+04	1.984e+04	22.55	-1.308e+06	-675.14	2952.75
3	1	1268.00	-1.790e+04	1.789e+04	21.64	-1.146e+06	-278.98	2304.65
3	1	1271.22	-1.675e+04	8333.85	4.07	-1.016e+06	-556.96	1893.16
3	1	1276.32	-1.439e+04	6583.11	6.17	-7.462e+05	-521.66	1797.63
3	1	1278.69	-1.461e+04	6273.91	2.51	-7.129e+05	-535.49	1771.60
3	1	1299.67	-1.210e+04	6439.00	4.14	-3.828e+05	-386.04	1427.78
3	1	1326.50	-9026.06	6758.12	4.85	-2.648e+04	-242.27	1009.43
3	1	1328.11	-9463.80	5558.78	4.51	-6.264e+04	-251.18	950.56
3	1	1356.56	-9009.42	5963.94	1.22	2.742e+04	-177.74	373.70
3	2	0.0	-8.432e+04	1.776e+04	-386.79	8.755e+06	1.398e+04	-1.326e+04
3	2	93.75	-8.163e+04	1.764e+04	116.88	7.981e+06	1331.04	2.523e+04
3	2	187.50	-9.477e+04	3062.07	-42.61	6.196e+06	-4348.96	2.264e+04
3	2	281.25	-9.646e+04	3250.42	-98.42	3.862e+06	-1.138e+04	1.837e+04
3	2	375.00	-9.434e+04	2336.04	-112.18	2.195e+06	-1.849e+04	1989.58
3	2	469.25	-9.705e+04	992.18	68.56	3.410e+06	-5604.64	1736.60
3	2	563.50	-9.523e+04	1249.15	31.75	2.834e+06	-3747.00	-1541.32
3	2	657.75	-9.104e+04	1105.13	-1.17	2.589e+06	-2015.64	-2824.80
3	2	752.00	-8.505e+04	1471.22	-10.41	2.402e+06	-71.29	-5370.91
3	2	846.25	-6.633e+04	1901.43	-15.55	1.657e+06	3179.74	5162.28
3	2	940.50	-6.123e+04	2395.93	-30.86	1.840e+06	-393.45	5419.68
3	2	1034.75	-5.589e+04	3337.04	-50.32	1.825e+06	-3813.61	3881.11
3	2	1129.00	-4.798e+04	6625.13	-84.62	1.450e+06	-7386.74	-5536.85
3	2	1157.44	-1.974e+04	1.573e+04	69.24	-3.192e+05	-2224.65	2811.84
3	2	1185.89	-1.1647e+04	1.319e+04	19.25	-1.116e+06	-1117.90	2338.76
3	2	1198.50	-1.623e+04	1.349e+04	18.42	-1.144e+06	-909.62	2479.22
3	2	1211.83	-1.728e+04	1.542e+04	17.75	-1.254e+06	-755.00	2405.80
3	2	1212.18	-1.721e+04	1.546e+04	17.71	-1.245e+06	-749.02	2401.06
3	2	1214.33	-1.675e+04	1.556e+04	17.28	-1.203e+06	-714.67	2379.47
...								
3	73	1356.56	-7616.39	5001.42	7.81	7.853e+04	243.90	-776.31
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-1.267e+05	235.78	-509.59	-1.791e+06	-2.442e+04	-3.767e+04
			-7616.39	2.321e+04	157.36	1.143e+07	1.881e+04	3.413e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
4	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
4	1	0.0	-1.055e+05	1.938e+04	-204.18	9.991e+06	7169.28	-5405.16
4	1	93.75	-1.026e+05	1.862e+04	106.33	9.171e+06	2582.94	1.667e+04
4	1	187.50	-1.194e+05	-149.29	-22.39	7.247e+06	-1089.71	1.413e+04
4	1	281.25	-1.215e+05	164.23	-69.41	4.612e+06	-5960.36	1.167e+04
4	1	375.00	-1.190e+05	-530.92	-93.81	2.745e+06	-1.158e+04	2452.18
4	1	469.25	-1.211e+05	-1785.47	23.18	4.084e+06	-4378.29	1184.33
4	1	563.50	-1.190e+05	-1458.11	21.92	3.500e+06	-2285.63	-460.71
4	1	657.75	-1.141e+05	-1549.41	19.71	3.315e+06	-366.49	-843.03
4	1	752.00	-1.068e+05	-464.63	11.17	3.164e+06	1011.10	-1423.74
4	1	846.25	-8.204e+04	989.54	-43.88	2.023e+06	1039.09	4646.17
4	1	940.50	-7.561e+04	1713.30	-30.24	2.297e+06	-1234.27	5116.73
4	1	1034.75	-6.889e+04	2823.25	-26.92	2.345e+06	-3376.00	4164.30
4	1	1129.00	-5.934e+04	8072.01	-111.81	1.942e+06	-6334.81	-1511.08
4	1	1157.44	-2.349e+04	1.944e+04	87.51	-2.341e+05	-4161.15	3895.39
4	1	1185.89	-1.958e+04	1.649e+04	64.16	-1.227e+06	-1970.78	4896.82
4	1	1198.50	-1.930e+04	1.681e+04	62.21	-1.271e+06	-1178.97	5413.18
4	1	1211.83	-2.058e+04	1.925e+04	62.33	-1.421e+06	-491.54	4842.39
4	1	1212.18	-2.049e+04	1.929e+04	62.60	-1.409e+06	-479.09	4820.89
4	1	1214.33	-1.987e+04	1.941e+04	63.50	-1.357e+06	-383.91	4696.02
4	1	1222.35	-1.850e+04	1.899e+04	60.37	-1.250e+06	197.18	4103.10
4	1	1242.78	-1.813e+04	1.799e+04	57.30	-1.178e+06	1369.88	2489.38
4	1	1268.00	-1.657e+04	1.620e+04	52.83	-1.032e+06	2544.24	644.55
4	1	1271.22	-1.589e+04	7398.16	-3.61	-9.634e+05	1611.23	1108.00
4	1	1276.32	-1.360e+04	5771.61	-15.48	-7.035e+05	1624.53	530.81
4	1	1278.69	-1.392e+04	5551.08	-16.68	-6.773e+05	1555.77	230.31
4	1	1299.67	-1.149e+04	5709.99	-13.47	-3.562e+05	1252.21	-685.27
4	1	1326.50	-8513.73	5977.53	-7.29	-1.119e+04	714.50	-1554.41

4	1	1328.11	-8910.85	4862.94	-8.30	-4.451e+04	684.96	-1520.32
4	1	1356.56	-8646.41	5765.85	31.28	4.664e+04	343.80	-1012.89
4	2	0.0	-8.075e+04	1.482e+04	-153.99	7.650e+06	4995.82	-3929.29
4	2	93.75	-7.852e+04	1.423e+04	83.80	7.022e+06	1705.68	1.181e+04
4	2	187.50	-9.138e+04	-127.54	-15.03	5.548e+06	-908.33	9853.26
4	2	281.25	-9.302e+04	114.21	-51.21	3.529e+06	-4447.93	8020.77
4	2	375.00	-9.106e+04	-420.02	-69.78	2.099e+06	-8559.34	1503.00
4	2	469.25	-9.278e+04	-1379.33	19.12	3.132e+06	-3482.42	-67.32
4	2	563.50	-9.118e+04	-1126.02	18.07	2.678e+06	-1764.03	-1312.44
4	2	657.75	-8.738e+04	-1195.04	16.27	2.529e+06	-178.49	-1527.43
4	2	752.00	-8.184e+04	-383.46	10.04	2.406e+06	997.70	-1424.42
4	2	846.25	-6.328e+04	717.65	-30.59	1.605e+06	598.25	2343.79
4	2	940.50	-5.844e+04	1295.09	-20.21	1.785e+06	-880.95	2739.78
4	2	1034.75	-5.343e+04	2160.89	-17.63	1.771e+06	-2239.98	2194.70
4	2	1129.00	-4.598e+04	5150.84	-82.30	1.384e+06	-4194.10	-1291.55
4	2	1157.44	-1.873e+04	1.414e+04	61.81	-3.014e+05	-2961.15	2344.95
4	2	1185.89	-1.557e+04	1.166e+04	48.43	-1.050e+06	-1348.17	3284.22
4	2	1198.50	-1.532e+04	1.197e+04	47.03	-1.070e+06	-746.87	3723.42
4	2	1211.83	-1.620e+04	1.391e+04	47.11	-1.151e+06	-226.55	3327.55
4	2	1212.18	-1.613e+04	1.395e+04	47.34	-1.143e+06	-217.02	3311.90
4	2	1214.33	-1.567e+04	1.408e+04	48.19	-1.101e+06	-143.59	3219.74
...								
4	73	1356.56	-7378.35	4880.19	41.15	9.209e+04	686.45	-2015.51
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-1.215e+05	-2224.40	-204.18	-1.635e+06	-1.290e+04	-4.039e+04
			-7297.60	1.944e+04	175.25	9.991e+06	1.927e+04	1.667e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
5	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
5	1	0.0	-1.105e+05	1.654e+04	129.77	1.031e+07	-2.624e+04	2.522e+04
5	1	93.75	-1.087e+05	1.764e+04	164.59	9.317e+06	-1.245e+04	-2.449e+04
5	1	187.50	-1.262e+05	4382.17	110.97	7.435e+06	871.39	-2.214e+04
5	1	281.25	-1.272e+05	4736.56	125.60	4.755e+06	1.090e+04	-1.636e+04
5	1	375.00	-1.240e+05	4658.29	123.10	2.627e+06	1.822e+04	1.326e+04
5	1	469.25	-1.267e+05	5831.63	-17.41	4.587e+06	-6954.17	-1.275e+04
5	1	563.50	-1.236e+05	7177.59	57.64	3.536e+06	1157.33	-8196.97
5	1	657.75	-1.175e+05	7090.24	101.37	2.907e+06	8731.70	-1788.71
5	1	752.00	-1.089e+05	8323.24	88.17	2.343e+06	1.486e+04	2.726e+04
5	1	846.25	-8.364e+04	1.118e+04	-14.51	1.588e+06	-1.134e+04	-5851.85
5	1	940.50	-7.528e+04	1.254e+04	47.99	1.463e+06	-4916.72	-4037.91
5	1	1034.75	-6.616e+04	1.276e+04	98.93	1.297e+06	2212.29	523.00
5	1	1129.00	-5.493e+04	1.209e+04	99.07	8.616e+05	1.098e+04	2.774e+04
5	1	1157.44	-2.204e+04	1.659e+04	-83.82	-5.925e+05	-2691.83	2353.40
5	1	1185.89	-1.836e+04	1.408e+04	81.66	-1.403e+06	-2017.38	5689.86
5	1	1198.50	-1.806e+04	1.450e+04	81.91	-1.410e+06	-1026.13	5916.36
5	1	1211.83	-1.844e+04	1.462e+04	63.29	-1.431e+06	-39.43	5179.06
5	1	1212.18	-1.832e+04	1.462e+04	64.04	-1.416e+06	-23.00	5146.97
5	1	1214.33	-1.762e+04	1.453e+04	67.30	-1.350e+06	120.50	4947.56
5	1	1222.35	-1.626e+04	1.402e+04	61.35	-1.220e+06	1055.38	4033.69
5	1	1242.78	-1.594e+04	1.328e+04	57.49	-1.113e+06	2806.70	1605.15
5	1	1268.00	-1.459e+04	1.201e+04	53.73	-9.425e+05	4563.72	-1224.96
5	1	1271.22	-1.466e+04	4736.62	-24.65	-9.658e+05	4901.44	596.93
5	1	1276.32	-1.244e+04	3543.88	-56.84	-7.094e+05	4648.40	-1050.86
5	1	1278.69	-1.292e+04	3551.81	-49.54	-6.934e+05	4560.28	-1700.73
5	1	1299.67	-1.070e+04	3508.46	-38.70	-3.681e+05	3244.18	-4385.48
5	1	1326.50	-7988.36	3659.67	-18.86	-2.245e+04	1216.34	-7096.65
5	1	1328.11	-8310.16	2808.75	-24.41	-4.894e+04	1217.41	-6681.94
5	1	1356.56	-7795.63	4978.23	158.61	6.251e+04	1012.57	-3775.99
5	2	0.0	-8.457e+04	1.259e+04	98.53	7.872e+06	-2.026e+04	1.911e+04
5	2	93.75	-8.319e+04	1.341e+04	127.93	7.116e+06	-9649.06	-1.940e+04
5	2	187.50	-9.658e+04	3276.35	85.75	5.680e+06	599.81	-1.761e+04
5	2	281.25	-9.733e+04	3549.79	96.45	3.633e+06	8326.74	-1.319e+04
5	2	375.00	-9.485e+04	3492.96	94.56	2.007e+06	1.397e+04	9660.95
5	2	469.25	-9.702e+04	4394.90	-12.30	3.512e+06	-5465.33	-1.059e+04
5	2	563.50	-9.463e+04	5426.38	44.71	2.704e+06	788.53	-7150.07
5	2	657.75	-8.997e+04	5362.50	77.61	2.217e+06	6622.68	-2265.68
5	2	752.00	-8.346e+04	6303.16	67.44	1.779e+06	1.135e+04	2.014e+04
5	2	846.25	-6.451e+04	8511.47	-8.84	1.274e+06	-8819.21	-5675.89

5	2	940.50	-5.819e+04	9581.61	38.70	1.149e+06	-3742.52	-4275.51
5	2	1034.75	-5.133e+04	9766.33	77.64	9.745e+05	1895.05	-642.34
5	2	1129.00	-4.258e+04	8231.04	79.14	5.705e+05	8843.68	2.079e+04
5	2	1157.44	-1.754e+04	1.204e+04	-68.29	-5.580e+05	-1899.71	1105.85
5	2	1185.89	-1.457e+04	9903.20	61.57	-1.170e+06	-1436.79	3835.48
5	2	1198.50	-1.430e+04	1.029e+04	61.88	-1.164e+06	-686.11	4065.09
5	2	1211.83	-1.449e+04	1.044e+04	47.98	-1.150e+06	59.49	3546.52
5	2	1212.18	-1.441e+04	1.045e+04	48.55	-1.139e+06	71.87	3522.85
5	2	1214.33	-1.388e+04	1.042e+04	51.13	-1.087e+06	181.01	3374.69
...								
5	73	1356.56	-7219.04	4836.29	110.45	1.082e+05	832.40	-3104.52
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-1.272e+05	-515.39	-197.85	-1.798e+06	-3.197e+04	-4.568e+04
			-6924.25	1.764e+04	234.35	1.031e+07	2.514e+04	2.774e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
6	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
6	1	0.0	-6.201e+04	-686.26	-377.55	2.104e+04	9.041e+04	1.644e+04
6	1	93.75	-6.201e+04	-686.25	-377.55	8.552e+04	5.501e+04	5.655e+04
6	1	187.50	-6.998e+04	-1666.25	-377.55	3.073e+05	1.962e+04	5.299e+04
6	1	281.25	-6.455e+04	-1666.25	-377.55	4.636e+05	-1.578e+04	5.046e+04
6	1	375.00	-5.773e+04	-1880.15	-377.55	6.114e+05	-5.117e+04	3.899e+04
6	1	469.25	-6.051e+04	-2960.54	97.62	4.561e+05	-2.853e+04	3.890e+04
6	1	563.50	-5.522e+04	-2714.61	97.62	8.380e+05	-1.933e+04	3.627e+04
6	1	657.75	-4.996e+04	-3510.14	47.33	1.101e+06	-1.006e+04	2.345e+04
6	1	752.00	-4.388e+04	-2814.71	47.33	1.332e+06	-5594.47	1.362e+04
6	1	846.25	-3.226e+04	-2277.22	-66.61	6.054e+05	9569.01	1.415e+04
6	1	940.50	-2.701e+04	-2731.73	-66.61	8.874e+05	3290.92	1.203e+04
6	1	1034.75	-2.155e+04	-2731.73	-66.61	1.145e+06	-2987.17	1.153e+04
6	1	1129.00	-1.467e+04	-490.75	-66.61	1.294e+06	-9265.26	1.164e+04
6	2	0.0	-4.765e+04	-525.85	-291.50	2.034e+04	6.980e+04	1.277e+04
6	2	93.75	-4.765e+04	-525.85	-291.50	6.977e+04	4.248e+04	4.276e+04
6	2	187.50	-5.375e+04	-1252.53	-291.50	2.358e+05	1.515e+04	4.003e+04
6	2	281.25	-4.958e+04	-1252.53	-291.50	3.533e+05	-1.218e+04	3.811e+04
6	2	375.00	-4.433e+04	-1424.24	-291.50	4.647e+05	-3.951e+04	2.960e+04
6	2	469.25	-4.648e+04	-2257.38	73.22	3.495e+05	-2.182e+04	2.930e+04
6	2	563.50	-4.241e+04	-2063.18	73.22	6.405e+05	-1.492e+04	2.758e+04
6	2	657.75	-3.837e+04	-2675.07	35.10	8.389e+05	-7632.69	1.745e+04
6	2	752.00	-3.369e+04	-2151.27	35.10	1.015e+06	-4324.96	1.010e+04
6	2	846.25	-2.479e+04	-1746.97	-53.83	4.615e+05	7663.52	9870.80
6	2	940.50	-2.075e+04	-2093.08	-53.83	6.774e+05	2590.11	8213.91
6	2	1034.75	-1.655e+04	-2093.08	-53.83	8.744e+05	-2483.30	7916.78
6	2	1129.00	-1.125e+04	-383.41	-53.83	9.893e+05	-7556.72	8700.37
6	3	0.0	-6.102e+04	-941.36	-422.93	1.992e+05	1.013e+05	2.047e+04
6	3	93.75	-6.102e+04	-941.36	-422.93	2.881e+05	6.170e+04	2.707e+04
6	3	187.50	-6.801e+04	-879.20	-422.93	3.635e+05	2.205e+04	2.408e+04
6	3	281.25	-6.258e+04	-879.20	-422.93	4.459e+05	-1.760e+04	2.286e+04
6	3	375.00	-5.573e+04	-1350.88	-422.93	5.322e+05	-5.725e+04	2.339e+04
6	3	469.25	-5.942e+04	-2418.88	31.32	5.806e+05	-2.368e+04	1.317e+04
6	3	563.50	-5.407e+04	-1913.45	31.32	8.738e+05	-2.073e+04	2.281e+04
6	3	657.75	-4.899e+04	-2705.02	4.08	1.009e+06	-4413.52	-305.61
6	3	752.00	-4.285e+04	-2276.61	4.08	1.180e+06	-4029.13	-519.72
6	3	846.25	-3.255e+04	-1651.91	-178.58	6.036e+05	2.356e+04	-2.476e+04
6	3	940.50	-2.722e+04	-1794.12	-178.58	7.805e+05	6727.56	-2.767e+04
6	3	1034.75	-2.176e+04	-1794.12	-178.58	9.493e+05	-1.010e+04	-2.434e+04
6	3	1129.00	-1.444e+04	-154.62	-178.58	1.038e+06	-2.694e+04	3537.03
6	4	0.0	-4.666e+04	-781.16	-336.84	1.985e+05	8.074e+04	1.680e+04
6	4	93.75	-4.666e+04	-781.16	-336.84	2.724e+05	4.916e+04	1.329e+04
6	4	187.50	-5.178e+04	-465.67	-336.84	2.921e+05	1.758e+04	1.113e+04
6	4	281.25	-4.760e+04	-465.67	-336.84	3.357e+05	-1.400e+04	1.053e+04
6	4	375.00	-4.232e+04	-895.18	-336.84	3.856e+05	-4.558e+04	1.400e+04
6	4	469.25	-4.540e+04	-1715.82	6.93	4.742e+05	-1.697e+04	3581.81
6	4	563.50	-4.126e+04	-1262.03	6.93	6.765e+05	-1.632e+04	1.413e+04
6	4	657.75	-3.740e+04	-1869.95	-8.16	7.471e+05	-1995.98	-6293.13
6	4	752.00	-3.266e+04	-1612.98	-8.16	8.632e+05	-2764.99	-4041.43
...								
6	73	1129.00	-1.024e+04	-180.54	-144.16	7.612e+05	-2.206e+04	1453.35

M_S

N memb.
-6.998e+04
-1.024e+04

V memb.
-3510.14
-46.59

V orto
-422.93
97.62

M memb.
2.034e+04
1.332e+06

M orto
-5.725e+04
1.013e+05

T
-3.148e+04
5.655e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
7	Setto	0.0

M_S

Cmb

Z
cm

N memb.
daN

V memb.
daN

V orto
daN

M memb.
daN cm

M orto
daN cm

T
daN cm

7	1	0.0	-7.033e+04	7684.10	-292.46	1.837e+06	5.231e+04	-3.972e+04
7	1	93.75	-7.033e+04	7684.11	-292.46	1.120e+06	2.489e+04	9.490e+04
7	1	187.50	-8.296e+04	-38.38	-292.46	1.861e+06	-2529.12	9.271e+04
7	1	281.25	-7.753e+04	-38.38	-292.46	1.865e+06	-2.995e+04	8.404e+04
7	1	375.00	-7.025e+04	-685.35	-292.46	1.843e+06	-5.736e+04	3.265e+04
7	1	469.25	-7.251e+04	-2663.63	-260.93	1.206e+06	7370.09	3.842e+04
7	1	563.50	-6.726e+04	-2540.97	-260.93	1.601e+06	-1.722e+04	5.166e+04
7	1	657.75	-6.179e+04	-3122.38	-215.13	1.889e+06	-1.512e+04	2.405e+04
7	1	752.00	-5.525e+04	-3877.99	-215.13	2.086e+06	-3.539e+04	-940.66
7	1	846.25	-4.068e+04	-7468.69	-266.26	1.319e+06	2.283e+04	2.062e+04
7	1	940.50	-3.581e+04	-9466.09	-266.26	2.309e+06	-2259.65	1.784e+04
7	1	1034.75	-3.035e+04	-9466.09	-266.26	3.200e+06	-2.735e+04	1.546e+04
7	1	1129.00	-2.390e+04	-4033.02	-266.26	3.772e+06	-5.245e+04	3587.44
7	2	0.0	-5.406e+04	5937.07	-226.87	1.437e+06	4.068e+04	-3.056e+04
7	2	93.75	-5.406e+04	5937.08	-226.87	8.829e+05	1.941e+04	7.234e+04
7	2	187.50	-6.373e+04	64.98	-226.87	1.440e+06	-1861.46	7.068e+04
7	2	281.25	-5.955e+04	64.98	-226.87	1.434e+06	-2.313e+04	6.404e+04
7	2	375.00	-5.396e+04	-442.25	-226.87	1.409e+06	-4.440e+04	2.473e+04
7	2	469.25	-5.570e+04	-1967.21	-202.32	9.316e+05	5736.09	2.897e+04
7	2	563.50	-5.166e+04	-1869.13	-202.32	1.227e+06	-1.333e+04	3.943e+04
7	2	657.75	-4.744e+04	-2313.97	-166.86	1.445e+06	-1.156e+04	1.789e+04
7	2	752.00	-4.241e+04	-2904.93	-166.86	1.589e+06	-2.729e+04	-1209.21
7	2	846.25	-3.123e+04	-5682.59	-207.78	1.009e+06	1.791e+04	1.491e+04
7	2	940.50	-2.748e+04	-7218.60	-207.78	1.764e+06	-1.774e+04	1.274e+04
7	2	1034.75	-2.328e+04	-7218.60	-207.78	2.443e+06	-2.126e+04	1.098e+04
7	2	1129.00	-1.832e+04	-3068.12	-207.78	2.880e+06	-4.084e+04	2426.91
7	3	0.0	-7.001e+04	8026.56	-367.19	2.788e+06	6.954e+04	-4.122e+04
7	3	93.75	-7.001e+04	8026.56	-367.19	2.042e+06	3.512e+04	6.919e+04
7	3	187.50	-8.109e+04	2679.78	-367.19	2.395e+06	693.00	6.781e+04
7	3	281.25	-7.566e+04	2679.78	-367.19	2.144e+06	-3.373e+04	6.009e+04
7	3	375.00	-6.842e+04	1781.90	-367.19	1.888e+06	-6.815e+04	1.733e+04
7	3	469.25	-7.137e+04	-11.85	-321.27	1.784e+06	1.046e+04	1.452e+04
7	3	563.50	-6.611e+04	373.14	-321.27	1.906e+06	-1.982e+04	3.883e+04
7	3	657.75	-6.004e+04	-127.97	-263.71	2.076e+06	-1.111e+04	-383.64
7	3	752.00	-5.353e+04	-875.50	-263.71	1.998e+06	-3.596e+04	-1.977e+04
7	3	846.25	-3.954e+04	-4081.40	-395.48	1.444e+06	3.829e+04	-1.643e+04
7	3	940.50	-3.463e+04	-5695.47	-395.48	2.073e+06	1019.93	-2.014e+04
7	3	1034.75	-2.917e+04	-5695.47	-395.48	2.609e+06	-3.625e+04	-1.966e+04
7	3	1129.00	-2.243e+04	-1243.62	-395.48	2.914e+06	-7.353e+04	-9340.37
7	4	0.0	-5.374e+04	6281.29	-301.59	2.388e+06	5.791e+04	-3.206e+04
7	4	93.75	-5.374e+04	6281.29	-301.59	1.805e+06	2.963e+04	4.665e+04
7	4	187.50	-6.186e+04	2785.67	-301.59	1.974e+06	1360.21	4.579e+04
7	4	281.25	-5.768e+04	2785.67	-301.59	1.713e+06	-2.691e+04	4.009e+04
7	4	375.00	-5.213e+04	2026.99	-301.59	1.454e+06	-5.519e+04	9410.80
7	4	469.25	-5.457e+04	685.31	-262.65	1.509e+06	8825.40	5078.11
7	4	563.50	-5.052e+04	1045.33	-262.65	1.532e+06	-1.593e+04	2.660e+04
7	4	657.75	-4.569e+04	680.74	-215.44	1.631e+06	-7553.69	-6530.41
7	4	752.00	-4.069e+04	96.85	-215.44	1.501e+06	-2.786e+04	-2.004e+04
...								
7	73	1129.00	-1.583e+04	-1037.39	-307.72	2.046e+06	-5.706e+04	-7128.59

M_S

N memb.
-8.296e+04
-1.583e+04

V memb.
-9466.09
8026.56

V orto
-395.48
-166.86

M memb.
8.829e+05
3.772e+06

M orto
-7.353e+04
6.954e+04

T
-4.122e+04
9.490e+04

VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.

LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.

Per le pareti in c.a. progettate in ottemperanza al cap. 7 del DM 14-01-08 vengono riportate 4 tabelle. In particolare per ogni parete si riportano:

- una tabella riassuntiva della geometria e dello stato di verifica per compressione assiale, pressoflessione e taglio; per le estese debolmente armate anche lo stato di verifica relativo alla snellezza.
- una tabella nella quale, per ogni quota significativa, si riporta l'armatura verticale di base e della zona confinata, eventuale armatura concentrata all'estremità per le estese debolmente armate, l'armatura orizzontale, l'esito delle 5 verifiche condotte, lo sforzo assiale aggiuntivo per q superiore a 2 e i valori di involuppo di taglio e momento
- una tabella nella quale, per ogni quota significativa, si riportano le azioni che hanno reso massimo il valore delle 5 verifiche condotte (in particolare le verifiche a taglio sono influenzate dal valore dello sforzo assiale e del momento). Le azioni derivate dall'analisi, in ogni combinazione di calcolo, sono elaborate come previsto al punto 7.4.4.5.1: traslazione del momento, incremento e variazione diagramma taglio, incremento e decremento sforzo assiale
- una tabella riassuntiva dei parametri utilizzati per le verifiche a taglio per ogni quota significativa.

Tabella 1	
H totale	Altezza complessiva della parete
Spessore	Spessore della parete
H critica	Altezza come da punto 7.4.4.5.1 per traslazione momento
H critica V	Altezza come da punto 7.4.6.1.4 per la definizione della zona critica e zona confinata
L totale	Larghezza di base della parete
L confinata	Larghezza della zona confinata
Verif. N	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.1 compressione semplice
Verif. N-M	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.1 pressoflessione
Verif. Snellezza	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.1 limitazione compressione per prevenire l'instabilità
Fattore V	Fattore di amplificazione del taglio di cui al punto 7.4.4.5.1
Diagramma V	Diagramma elaborato per effetto modi superiori come da fig. 7.4.2
Verif. V	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.2 taglio (compressione cls, trazione acciaio, scorrimento in zona critica)
Tabella 2	
Af conf.	Numero e diametro armatura presente in una zona confinata
Af std	Diametro e passo armatura in zona non confinata (doppia maglia)
Af estremi	Diametro dei ferri di estremità del pannello; se posto uguale 0, viene utilizzato il diametro standard
Af V (ori)	Diametro e passo armatura orizzontale (doppia maglia)
Ver. N	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a compressione (normalizzato a 1 in quanto da confrontare con 40% in CDB e 35 % in CDA)
Ver. N/M	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a pressoflessione
Ver. Snell.	Rapporto tra la snellezza dell'elemento e la snellezza lim. come da formula 4.1.33
Ver. V cls	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-compressione
Ver. V acc	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-trazione
Ver. V scorr.	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio scorrimento
N add	Sforzo assiale di cui al punto 7.4.4.5.1 da sommare e sottrarre nelle verifiche quando q supera 2
M invil	Inviluppo del momento come al punto 7.4.4.5.1 (informativo)
V invil	Inviluppo del taglio come al punto 7.4.4.5.1 (informativo)
Tabella 3	
N v.N	Valore dello sforzo assiale per cui Ver. N attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N	Valore dello sforzo assiale e momento per cui Ver. N/M attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N Mo v.M/N	Valore dello sforzo assiale e dei momenti per cui Ver. N/M attinge il massimo valore (per le pareti estese debolmente armate)
N v.Vcls, V v.Vcls,	Valore dello sforzo assiale e taglio per cui Ver. V. cls attinge il massimo valore
N v.Vacc, M v.Vacc, V v.Vacc,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. acc attinge il massimo valore
N v.Vscorr, M v.Vscorr, V v.Vscorr,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. scorr.e
Tabella 4	
CtgT Vcls	Valore di $ctg(\theta)$ adottato nella verifica V compressione cls
Vrsd Vcls	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura di calcolo)
Vrcd Vcls	Valore della resistenza a taglio compressione
CtgT Vacc	Valore di $ctg(\theta)$ adottato nella verifica V trazione armatura
Vrsd Vacc	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura presente)
Vrcd Vacc	Valore della resistenza a taglio compressione
Vdd	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.19]
Vid	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.20]
Vfd	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.21]

Nel caso dei gusci e nel caso in cui la progettazione della parete sia integrata o effettuata del tutto con progettazione locale si produce una tabella nella quale vengono riportati per ogni macroelemento il numero dello stesso ed il codice di verifica.

Per la progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d , la verifica per sollecitazioni ultime e la verifica per compressione media con l'indicazione delle due combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima compressione media nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio) con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Per ogni elemento viene riportata inoltre la maglia di armatura necessaria in relazione alle risultanze della progettazione dei nodi dell'elemento stesso (diametri in mm, passi in cm). Le quantità di armature necessarie

sono armature (disposte rispettivamente in direzione principale e secondaria, inferiore e superiore) distribuite nell'elemento ed espresse in centimetri quadri per sviluppo lineare pari ad un metro.

In particolare i simboli utilizzati assumono il seguente significato:

M_S	macroelemento di tipo setto (elementi verticali contigui ed analoghi per proprietà)	
M_G	macroelemento di tipo guscio (elementi non verticali contigui ed analoghi per proprietà)	
Stato	codice di verifica dell'elemento	
Nodo	numero del nodo	
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: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva	
Ver.rd	rapporto Nd/Nu (Nu ottenuto con riduzione del 25% di fcd): valore minore o uguale a 1 per verifica positiva	
Rete pr	maglia di armatura (diametro/passi) in direzione principale inferiore e superiore	
Rete sec	maglia di armatura (diametro/passi) in direzione secondaria inferiore e superiore	
Aggiuntivi	relativa armatura aggiuntiva (diametro/passi) inferiore (i) e superiore (s) eventualmente differenziate	
sc max	massima tensione di compressione del calcestruzzo	
sc med	massima tensione media di compressione del calcestruzzo	
sf max	massima tensione dell'acciaio	
Rif. cmb	combinazioni di carico in cui si verificano i valori riportati	
Af pr-	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia negativa (intradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)	
Af pr+	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia positiva (estradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)	
Af sec-	Af sec+	valori analoghi a quelli soprariportati ma relativi alla armatura secondaria
N	M	azioni membranali e flessionali (in direzione dell'armatura principale e secondaria) estratte, poiché rappresentative, tra quelle utilizzate per il progetto e la verifica

Progettazione delle fondazioni

Il D.M.14/02/2008 - par: 7.2.5 prevede:

“Per le strutture progettate 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 azioni in fondazione le resistenze degli elementi strutturali soprastanti [...] si richiede tuttavia che tali azioni risultino non maggiori di quelle trasferite dagli elementi soprastanti, amplificate con un γ_{Rd} pari a 1,1 in CD “B” e 1,3 in CD “A” e comunque non maggiori di quelle derivanti da una analisi elastica della struttura in elevazione eseguita con un fattore di struttura q pari a 1....”

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 del fattore: γ_{rd} = 1.1 in CDB γ_{rd} =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: γ_{rd} = 1.2 in CDB γ_{rd} =1.35 in CDA.

N.B.: se il fattore di struttura q è =1 la progettazione viene effettuata senza nessun incremento.

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

N.B.: se il fattore di struttura q è =1 le verifiche geotecniche vengono effettuate senza nessun incremento.

Quota

Ver. N Ver. N/M Ver. V cls Ver. V acc Ver. V scorr.
 0.11 0.84 0.12 0.12 0.15

Quota	N v.N	N v.M/N	M v.M/N	N v.Vcls	V v.Vcls	N v.Vacc	M v. Vacc	V v.Vacc	N v.Vscor	M v.Vscor	V v.Vscor
cm	daN	daN	daN cm	daN	daN	daN	daN cm	daN	daN	daN cm	daN
0.0	-1.080e+05	-3.601e+04	7.585e+06	-3.601e+04	2.233e+04	-1.080e+05	7.585e+06	2.233e+04	-3.601e+04	7.585e+06	2.233e+04
93.8	-1.049e+05	-3.496e+04	7.585e+06	-3.496e+04	2.183e+04	-1.049e+05	7.585e+06	2.183e+04	-3.496e+04	7.585e+06	2.183e+04
187.5	-1.209e+05	-4.028e+04	7.585e+06	-4.028e+04	1.879e+04	-1.209e+05	7.585e+06	1.879e+04	-4.028e+04	7.585e+06	1.879e+04
281.3	-1.223e+05	-4.076e+04	7.585e+06	-4.076e+04	1.879e+04	-1.223e+05	7.585e+06	1.879e+04	-4.076e+04	7.585e+06	1.879e+04
375.0	-1.188e+05	-3.957e+04	7.585e+06	-3.957e+04	1.879e+04	-1.188e+05	7.585e+06	1.879e+04	-3.957e+04	7.585e+06	1.879e+04
469.3	-1.251e+05	-4.166e+04	7.092e+06	-4.166e+04	1.879e+04	-1.251e+05	7.092e+06	1.879e+04	-4.166e+04	7.092e+06	1.879e+04
563.5	-1.222e+05	-4.069e+04	6.600e+06	-4.069e+04	1.873e+04	-1.222e+05	6.600e+06	1.873e+04	-4.069e+04	6.600e+06	1.873e+04
657.8	-1.163e+05	-3.872e+04	6.107e+06	-3.872e+04	1.792e+04	-1.163e+05	6.107e+06	1.792e+04	0.0	0.0	0.0
752.0	-1.079e+05	-3.589e+04	5.614e+06	-3.589e+04	1.712e+04	-1.079e+05	5.614e+06	1.712e+04	0.0	0.0	0.0
846.3	-8.751e+04	-2.882e+04	5.122e+06	-2.882e+04	1.632e+04	-8.751e+04	5.122e+06	1.632e+04	0.0	0.0	0.0
940.5	-8.053e+04	-2.644e+04	4.629e+06	-2.644e+04	1.551e+04	-8.053e+04	4.629e+06	1.551e+04	0.0	0.0	0.0
1034.8	-7.323e+04	-2.390e+04	4.136e+06	-2.390e+04	1.471e+04	-7.323e+04	4.136e+06	1.471e+04	0.0	0.0	0.0
1129.0	-6.192e+04	-2.028e+04	3.644e+06	-2.028e+04	1.391e+04	-6.192e+04	3.644e+06	1.391e+04	0.0	0.0	0.0
1157.4	-2.696e+04	-8578.03	3.495e+06	-8578.03	1.310e+04	-2.696e+04	3.495e+06	1.310e+04	0.0	0.0	0.0
1185.9	-2.258e+04	-7249.59	3.346e+06	-7249.59	1.286e+04	-2.258e+04	3.346e+06	1.286e+04	0.0	0.0	0.0
1198.5	-2.221e+04	-7147.60	3.280e+06	-7147.60	1.262e+04	-2.221e+04	3.280e+06	1.262e+04	0.0	0.0	0.0
1211.8	-2.330e+04	-7578.36	3.211e+06	-7578.36	1.251e+04	-2.330e+04	3.211e+06	1.251e+04	0.0	0.0	0.0
1212.2	-2.324e+04	-7553.49	3.209e+06	-7553.49	1.240e+04	-2.324e+04	3.209e+06	1.240e+04	0.0	0.0	0.0
1214.3	-2.271e+04	-7367.25	3.197e+06	-7367.25	1.239e+04	-2.271e+04	3.197e+06	1.239e+04	0.0	0.0	0.0
1222.4	-2.098e+04	-6835.41	3.156e+06	-6835.41	1.238e+04	-2.098e+04	3.156e+06	1.238e+04	0.0	0.0	0.0
1242.8	-2.080e+04	-6707.02	3.049e+06	-6707.02	1.231e+04	-2.080e+04	3.049e+06	1.231e+04	0.0	0.0	0.0
1268.0	-1.904e+04	-6146.73	2.917e+06	-6146.73	1.213e+04	-1.904e+04	2.917e+06	1.213e+04	0.0	0.0	0.0
1271.2	-1.960e+04	-5853.39	2.900e+06	-5853.39	1.192e+04	-1.960e+04	2.900e+06	1.192e+04	0.0	0.0	0.0
1276.3	-1.722e+04	-5159.88	2.873e+06	-5159.88	1.189e+04	-1.722e+04	2.873e+06	1.189e+04	0.0	0.0	0.0
1278.7	-1.864e+04	-5366.89	2.861e+06	-5366.89	1.185e+04	-1.864e+04	2.861e+06	1.185e+04	0.0	0.0	0.0
1299.7	-1.562e+04	-4510.13	2.751e+06	-4510.13	1.183e+04	-1.562e+04	2.751e+06	1.183e+04	0.0	0.0	0.0
1326.5	-1.189e+04	-3456.25	2.611e+06	-3456.25	1.165e+04	-1.189e+04	2.611e+06	1.165e+04	0.0	0.0	0.0
1328.1	-1.225e+04	-3586.75	2.603e+06	-3586.75	1.142e+04	-1.225e+04	2.603e+06	1.142e+04	0.0	0.0	0.0
1356.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1385.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	CtgT Vcls	Vrsd Vcls	Vrcd Vcls	CtgT Vacc	Vrsd Vacc	Vrcd Vacc	Vdd	Vid	Vfd
cm		daN	daN		daN	daN	daN	daN	daN
0.0	2.50	2.233e+04	4.301e+05	2.50	4.268e+05	4.413e+05	1.075e+05	0.0	4.286e+04
93.8	2.50	2.183e+04	4.300e+05	2.50	4.268e+05	4.408e+05	1.075e+05	0.0	4.270e+04
187.5	2.50	1.879e+04	4.308e+05	2.50	4.268e+05	4.432e+05	1.075e+05	0.0	4.350e+04
281.3	2.50	1.879e+04	4.309e+05	2.50	4.268e+05	4.435e+05	1.075e+05	0.0	4.358e+04
375.0	2.50	1.879e+04	4.307e+05	2.50	4.268e+05	4.429e+05	1.075e+05	0.0	4.340e+04
469.3	2.50	1.879e+04	4.310e+05	2.50	4.268e+05	4.439e+05	1.075e+05	0.0	4.321e+04
563.5	2.50	1.873e+04	4.309e+05	2.50	4.268e+05	4.434e+05	1.075e+05	0.0	4.256e+04
657.8	2.50	1.792e+04	4.316e+05	2.50	4.279e+05	4.436e+05	0.0	0.0	0.0
752.0	2.50	1.712e+04	4.312e+05	2.50	4.279e+05	4.423e+05	0.0	0.0	0.0
846.3	2.50	1.632e+04	4.301e+05	2.50	4.279e+05	4.392e+05	0.0	0.0	0.0
940.5	2.50	1.551e+04	4.297e+05	2.50	4.279e+05	4.381e+05	0.0	0.0	0.0
1034.8	2.50	1.471e+04	4.293e+05	2.50	4.279e+05	4.370e+05	0.0	0.0	0.0
1129.0	2.50	1.391e+04	4.288e+05	2.50	4.279e+05	4.352e+05	0.0	0.0	0.0
1157.4	2.50	1.310e+04	3.795e+05	2.50	3.802e+05	3.824e+05	0.0	0.0	0.0
1185.9	2.50	1.286e+04	3.319e+05	2.50	3.325e+05	3.342e+05	0.0	0.0	0.0
1198.5	2.50	1.262e+04	3.108e+05	2.50	3.114e+05	3.132e+05	0.0	0.0	0.0
1211.8	2.50	1.251e+04	2.887e+05	2.50	2.890e+05	2.911e+05	0.0	0.0	0.0
1212.2	2.50	1.240e+04	2.881e+05	2.50	2.884e+05	2.905e+05	0.0	0.0	0.0
1214.3	2.50	1.239e+04	2.845e+05	2.50	2.848e+05	2.868e+05	0.0	0.0	0.0
1222.4	2.50	1.238e+04	2.710e+05	2.50	2.714e+05	2.732e+05	0.0	0.0	0.0
1242.8	2.50	1.231e+04	2.369e+05	2.50	2.371e+05	2.391e+05	0.0	0.0	0.0
1268.0	2.50	1.213e+04	1.948e+05	2.50	1.948e+05	1.968e+05	0.0	0.0	0.0
1271.2	2.50	1.192e+04	1.893e+05	2.50	1.894e+05	1.915e+05	0.0	0.0	0.0
1276.3	2.50	1.189e+04	1.807e+05	2.50	1.809e+05	1.826e+05	0.0	0.0	0.0
1278.7	2.50	1.185e+04	1.768e+05	2.50	1.769e+05	1.789e+05	0.0	0.0	0.0
1299.7	2.50	1.183e+04	1.417e+05	2.50	1.417e+05	1.434e+05	0.0	0.0	0.0
1326.5	2.50	1.165e+04	9.678e+04	2.50	9.676e+04	9.807e+04	0.0	0.0	0.0
1328.1	2.50	1.142e+04	9.411e+04	2.50	9.406e+04	9.544e+04	0.0	0.0	0.0
1356.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1385.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parete	H totale	Spessore	H critica	H critica V	L totale	L confinata	Verif. N	Verif. N-M	Fattore V	Diagramma V	Verif. V
	cm	cm	cm	cm	cm	cm					
4	1385.00	30.00	375.00	650.00	650.00	130.00	ok	ok	1.50	SI	ok

Quota	CtgT Vcls	Vrsd Vcls	Vrcd Vcls	CtgT Vacc	Vrsd Vacc	Vrcd Vacc	Vdd	Vid	Vfd
cm		daN	daN		daN	daN	daN	daN	daN
0.0	2.50	1.860e+04	4.299e+05	2.50	4.268e+05	4.405e+05	1.075e+05	0.0	4.157e+04
93.8	2.50	1.746e+04	4.298e+05	2.50	4.268e+05	4.401e+05	1.075e+05	0.0	4.143e+04
187.5	2.50	1.682e+04	4.306e+05	2.50	4.268e+05	4.425e+05	1.075e+05	0.0	4.222e+04
281.3	2.50	1.682e+04	4.306e+05	2.50	4.268e+05	4.428e+05	1.075e+05	0.0	4.229e+04
375.0	2.50	1.682e+04	4.305e+05	2.50	4.268e+05	4.422e+05	1.075e+05	0.0	4.212e+04
469.3	2.50	1.682e+04	4.307e+05	2.50	4.268e+05	4.430e+05	1.075e+05	0.0	4.194e+04
563.5	2.50	1.676e+04	4.306e+05	2.50	4.268e+05	4.426e+05	1.075e+05	0.0	4.138e+04
657.8	2.50	1.596e+04	4.314e+05	2.50	4.279e+05	4.429e+05	0.0	0.0	0.0
752.0	2.50	1.517e+04	4.310e+05	2.50	4.279e+05	4.417e+05	0.0	0.0	0.0
846.3	2.50	1.438e+04	4.299e+05	2.50	4.279e+05	4.385e+05	0.0	0.0	0.0
940.5	2.50	1.359e+04	4.296e+05	2.50	4.279e+05	4.375e+05	0.0	0.0	0.0
1034.8	2.50	1.280e+04	4.292e+05	2.50	4.279e+05	4.364e+05	0.0	0.0	0.0
1129.0	2.50	1.200e+04	4.287e+05	2.50	4.279e+05	4.348e+05	0.0	0.0	0.0
1157.4	2.50	1.121e+04	3.795e+05	2.50	3.802e+05	3.821e+05	0.0	0.0	0.0
1185.9	2.50	1.097e+04	3.318e+05	2.50	3.325e+05	3.341e+05	0.0	0.0	0.0
1198.5	2.50	1.073e+04	3.108e+05	2.50	3.114e+05	3.130e+05	0.0	0.0	0.0
1211.8	2.50	1.063e+04	2.886e+05	2.50	2.890e+05	2.909e+05	0.0	0.0	0.0
1212.2	2.50	1.051e+04	2.880e+05	2.50	2.884e+05	2.903e+05	0.0	0.0	0.0
1214.3	2.50	1.051e+04	2.844e+05	2.50	2.848e+05	2.866e+05	0.0	0.0	0.0
1222.4	2.50	1.049e+04	2.709e+05	2.50	2.714e+05	2.730e+05	0.0	0.0	0.0
1242.8	2.50	1.043e+04	2.369e+05	2.50	2.371e+05	2.389e+05	0.0	0.0	0.0
1268.0	2.50	1.025e+04	1.947e+05	2.50	1.948e+05	1.965e+05	0.0	0.0	0.0
1271.2	2.50	1.004e+04	1.894e+05	2.50	1.894e+05	1.913e+05	0.0	0.0	0.0
1276.3	2.50	1.002e+04	1.807e+05	2.50	1.809e+05	1.824e+05	0.0	0.0	0.0
1278.7	2.50	9972.88	1.768e+05	2.50	1.769e+05	1.787e+05	0.0	0.0	0.0
1299.7	2.50	9952.90	1.417e+05	2.50	1.417e+05	1.433e+05	0.0	0.0	0.0
1326.5	2.50	9776.61	9.679e+04	2.50	9.676e+04	9.795e+04	0.0	0.0	0.0
1328.1	2.50	9551.06	9.412e+04	2.50	9.406e+04	9.531e+04	0.0	0.0	0.0
1356.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1385.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Parete	H totale	Spessore	H critica	H critica V	L totale	L confinata	Verif. N	Verif. N-M	Fattore V	Diagramma V	Verif. V
	cm	cm	cm	cm	cm	cm					
5	1385.00	30.00	375.00	650.00	650.00	130.00	ok	ok	1.50	SI	ok

Quota	Af conf.	Af std	Af V (ori)	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V scorr.	N add	M invil	V invil
cm									daN	daN	daN
0.0	36d12	10/20	8/13	0.10	0.05	0.03	0.03	0.10	-3.557e+04	1.031e+07	2.646e+04
93.8	36d12	10/20	8/13	0.10	0.05	0.03	0.03	0.10	-3.521e+04	1.031e+07	2.646e+04
187.5	36d12	10/20	8/13	0.11	0.05	0.03	0.03	0.08	-4.063e+04	1.031e+07	2.488e+04
281.3	36d12	10/20	8/13	0.11	0.05	0.03	0.03	0.08	-4.069e+04	1.031e+07	2.488e+04
375.0	36d12	10/20	8/13	0.11	0.05	0.03	0.03	0.08	-3.939e+04	1.031e+07	2.488e+04
469.3	36d12	10/20	8/13	0.11	0.04	0.03	0.03	0.08	-4.110e+04	9.635e+06	2.478e+04
563.5	36d12	10/20	8/13	0.11	0.04	0.03	0.03	0.08	-3.998e+04	8.963e+06	2.356e+04
657.8	0d0	10/20	8/13	0.10	0.07	0.03	0.03	0.0	-3.791e+04	8.291e+06	2.233e+04
752.0	0d0	10/20	8/13	0.10	0.07	0.03	0.03	0.0	-3.496e+04	7.619e+06	2.110e+04
846.3	0d0	10/20	8/13	0.08	0.06	0.02	0.02	0.0	-2.799e+04	6.947e+06	1.988e+04
940.5	0d0	10/20	8/13	0.07	0.06	0.02	0.02	0.0	-2.523e+04	6.275e+06	1.865e+04
1034.8	0d0	10/20	8/13	0.06	0.05	0.02	0.02	0.0	-2.224e+04	5.603e+06	1.742e+04
1129.0	0d0	10/20	8/13	0.05	0.05	0.02	0.02	0.0	-1.829e+04	4.931e+06	1.619e+04
1157.4	0d0	10/20	8/13	0.02	0.06	0.02	0.02	0.0	-8102.18	4.728e+06	1.582e+04
1185.9	0d0	10/20	8/13	0.02	0.08	0.03	0.03	0.0	-6767.21	4.525e+06	1.545e+04
1198.5	0d0	10/20	8/13	0.02	0.09	0.03	0.03	0.0	-6637.49	4.435e+06	1.529e+04
1211.8	0d0	10/20	8/13	0.03	0.10	0.03	0.03	0.0	-6555.92	4.340e+06	1.511e+04
1212.2	0d0	10/20	8/13	0.03	0.10	0.03	0.03	0.0	-6525.45	4.338e+06	1.511e+04
1214.3	0d0	10/20	8/13	0.03	0.10	0.03	0.03	0.0	-6309.45	4.322e+06	1.508e+04
1222.4	0d0	10/20	8/13	0.02	0.11	0.03	0.03	0.0	-5753.61	4.265e+06	1.498e+04
1242.8	0d0	10/20	8/13	0.03	0.14	0.03	0.03	0.0	-5721.50	4.119e+06	1.471e+04
1268.0	0d0	10/20	8/13	0.03	0.21	0.04	0.04	0.0	-5249.83	3.940e+06	1.438e+04
1271.2	0d0	10/20	8/13	0.04	0.21	0.04	0.04	0.0	-5720.05	3.917e+06	1.434e+04
1276.3	0d0	10/20	8/13	0.03	0.23	0.04	0.04	0.0	-5022.46	3.880e+06	1.428e+04
1278.7	0d0	10/20	8/13	0.04	0.24	0.04	0.04	0.0	-5526.07	3.863e+06	1.424e+04
1299.7	0d0	10/20	8/13	0.04	0.37	0.05	0.05	0.0	-4680.33	3.714e+06	1.397e+04
1326.5	0d0	10/20	8/13	0.04	0.73	0.08	0.08	0.0	-3643.67	3.523e+06	1.362e+04
1328.1	0d0	10/20	8/13	0.05	0.75	0.08	0.08	0.0	-3698.53	3.511e+06	1.360e+04
1356.6	0d0	10/20	8/13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-3589.85	3.308e+06	1.323e+04
1385.0	0d0	10/20	8/13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Quota				Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V scorr.			
				0.11	0.75	0.08	0.08	0.10			

Quota	N v.N	N v.M/N	M v.M/N	N v.Vcls	V v.Vcls	N v.Vacc	M v. Vacc	V v.Vacc	N v.Vscor	M v.Vscor	V v.Vscor
cm	daN	daN	daN cm	daN	daN	daN	daN cm	daN	daN	daN cm	daN
0.0	-1.067e+05	-3.556e+04	6.367e+06	-3.556e+04	1.445e+04	-1.067e+05	6.367e+06	1.445e+04	-3.556e+04	6.367e+06	1.445e+04
93.8	-1.056e+05	-3.520e+04	6.367e+06	-3.520e+04	1.445e+04	-1.056e+05	6.367e+06	1.445e+04	-3.520e+04	6.367e+06	1.445e+04
187.5	-1.219e+05	-4.063e+04	6.367e+06	-4.063e+04	1.212e+04	-1.219e+05	6.367e+06	1.212e+04	-4.063e+04	6.367e+06	1.212e+04
281.3	-1.221e+05	-4.069e+04	6.367e+06	-4.069e+04	1.212e+04	-1.221e+05	6.367e+06	1.212e+04	-4.069e+04	6.367e+06	1.212e+04
375.0	-1.182e+05	-3.938e+04	6.367e+06	-3.938e+04	1.212e+04	-1.182e+05	6.367e+06	1.212e+04	-3.938e+04	6.367e+06	1.212e+04
469.3	-1.233e+05	-4.109e+04	5.967e+06	-4.109e+04	1.212e+04	-1.233e+05	5.967e+06	1.212e+04	-4.109e+04	5.967e+06	1.212e+04
563.5	-1.199e+05	-3.997e+04	5.567e+06	-3.997e+04	1.208e+04	-1.199e+05	5.567e+06	1.208e+04	-3.997e+04	5.567e+06	1.208e+04
657.8	-1.137e+05	-3.789e+04	5.168e+06	-3.789e+04	1.157e+04	-1.137e+05	5.168e+06	1.157e+04	0.0	0.0	0.0
752.0	-1.049e+05	-3.494e+04	4.768e+06	-3.494e+04	1.106e+04	-1.049e+05	4.768e+06	1.106e+04	0.0	0.0	0.0
846.3	-8.392e+04	-2.795e+04	4.368e+06	-2.795e+04	1.054e+04	-8.392e+04	4.368e+06	1.054e+04	0.0	0.0	0.0
940.5	-7.564e+04	-2.518e+04	3.968e+06	-2.518e+04	1.003e+04	-7.564e+04	3.968e+06	1.003e+04	0.0	0.0	0.0
1034.8	-6.666e+04	-2.219e+04	3.568e+06	-2.219e+04	9518.19	-6.666e+04	3.568e+06	9518.19	0.0	0.0	0.0
1129.0	-5.485e+04	-1.827e+04	3.169e+06	-1.827e+04	9005.38	-5.485e+04	3.169e+06	9005.38	0.0	0.0	0.0
1157.4	-2.432e+04	-8116.21	3.048e+06	-8116.21	8492.57	-2.432e+04	3.048e+06	8492.57	0.0	0.0	0.0
1185.9	-2.032e+04	-6789.67	2.927e+06	-6789.67	8337.80	-2.032e+04	2.927e+06	8337.80	0.0	0.0	0.0
1198.5	-1.994e+04	-6661.51	2.874e+06	-6661.51	8183.04	-1.994e+04	2.874e+06	8183.04	0.0	0.0	0.0
1211.8	-1.969e+04	-6578.35	2.817e+06	-6578.35	8114.42	-1.969e+04	2.817e+06	8114.42	0.0	0.0	0.0
1212.2	-1.960e+04	-6548.02	2.816e+06	-6548.02	8041.86	-1.960e+04	2.816e+06	8041.86	0.0	0.0	0.0
1214.3	-1.895e+04	-6332.59	2.807e+06	-6332.59	8039.98	-1.895e+04	2.807e+06	8039.98	0.0	0.0	0.0
1222.4	-1.728e+04	-5774.59	2.773e+06	-5774.59	8028.27	-1.728e+04	2.773e+06	8028.27	0.0	0.0	0.0
1242.8	-1.719e+04	-5745.35	2.686e+06	-5745.35	7984.63	-1.719e+04	2.686e+06	7984.63	0.0	0.0	0.0
1268.0	-1.577e+04	-5272.08	2.579e+06	-5272.08	7873.50	-1.577e+04	2.579e+06	7873.50	0.0	0.0	0.0
1271.2	-1.721e+04	-5765.53	2.565e+06	-5765.53	7736.27	-1.721e+04	2.565e+06	7736.27	0.0	0.0	0.0
1276.3	-1.511e+04	-5062.76	2.544e+06	-5062.76	7718.74	-1.511e+04	2.544e+06	7718.74	0.0	0.0	0.0
1278.7	-1.663e+04	-5578.94	2.534e+06	-5578.94	7691.02	-1.663e+04	2.534e+06	7691.02	0.0	0.0	0.0
1299.7	-1.409e+04	-4725.18	2.445e+06	-4725.18	7678.09	-1.409e+04	2.445e+06	7678.09	0.0	0.0	0.0
1326.5	-1.097e+04	-3678.15	2.331e+06	-3678.15	7563.97	-1.097e+04	2.331e+06	7563.97	0.0	0.0	0.0
1328.1	-1.113e+04	-3733.13	2.324e+06	-3733.13	7417.97	-1.113e+04	2.324e+06	7417.97	0.0	0.0	0.0
1356.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1385.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	CtgT Vcls	Vrsd Vcls	Vrcd Vcls	CtgT Vacc	Vrsd Vacc	Vrcd Vacc	Vdd	Vid	Vfd
cm		daN	daN		daN	daN	daN	daN	daN
0.0	2.50	1.445e+04	4.301e+05	2.50	4.268e+05	4.410e+05	1.075e+05	0.0	4.155e+04
93.8	2.50	1.445e+04	4.300e+05	2.50	4.268e+05	4.409e+05	1.075e+05	0.0	4.149e+04
187.5	2.50	1.212e+04	4.309e+05	2.50	4.268e+05	4.434e+05	1.075e+05	0.0	4.231e+04
281.3	2.50	1.212e+04	4.309e+05	2.50	4.268e+05	4.434e+05	1.075e+05	0.0	4.232e+04
375.0	2.50	1.212e+04	4.307e+05	2.50	4.268e+05	4.428e+05	1.075e+05	0.0	4.212e+04
469.3	2.50	1.212e+04	4.309e+05	2.50	4.268e+05	4.436e+05	1.075e+05	0.0	4.197e+04
563.5	2.50	1.208e+04	4.308e+05	2.50	4.268e+05	4.431e+05	1.075e+05	0.0	4.139e+04
657.8	2.50	1.157e+04	4.315e+05	2.50	4.279e+05	4.432e+05	0.0	0.0	0.0
752.0	2.50	1.106e+04	4.310e+05	2.50	4.279e+05	4.419e+05	0.0	0.0	0.0
846.3	2.50	1.054e+04	4.300e+05	2.50	4.279e+05	4.386e+05	0.0	0.0	0.0
940.5	2.50	1.003e+04	4.295e+05	2.50	4.279e+05	4.373e+05	0.0	0.0	0.0
1034.8	2.50	9518.19	4.291e+05	2.50	4.279e+05	4.359e+05	0.0	0.0	0.0
1129.0	2.50	9005.38	4.285e+05	2.50	4.279e+05	4.341e+05	0.0	0.0	0.0
1157.4	2.50	8492.57	3.795e+05	2.50	3.802e+05	3.820e+05	0.0	0.0	0.0
1185.9	2.50	8337.80	3.318e+05	2.50	3.325e+05	3.339e+05	0.0	0.0	0.0
1198.5	2.50	8183.04	3.108e+05	2.50	3.114e+05	3.128e+05	0.0	0.0	0.0
1211.8	2.50	8114.42	2.885e+05	2.50	2.890e+05	2.905e+05	0.0	0.0	0.0
1212.2	2.50	8041.86	2.879e+05	2.50	2.884e+05	2.899e+05	0.0	0.0	0.0
1214.3	2.50	8039.98	2.843e+05	2.50	2.848e+05	2.862e+05	0.0	0.0	0.0
1222.4	2.50	8028.27	2.708e+05	2.50	2.714e+05	2.726e+05	0.0	0.0	0.0
1242.8	2.50	7984.63	2.368e+05	2.50	2.371e+05	2.385e+05	0.0	0.0	0.0
1268.0	2.50	7873.50	1.946e+05	2.50	1.948e+05	1.962e+05	0.0	0.0	0.0
1271.2	2.50	7736.27	1.893e+05	2.50	1.894e+05	1.911e+05	0.0	0.0	0.0
1276.3	2.50	7718.74	1.807e+05	2.50	1.809e+05	1.823e+05	0.0	0.0	0.0
1278.7	2.50	7691.02	1.768e+05	2.50	1.769e+05	1.785e+05	0.0	0.0	0.0
1299.7	2.50	7678.09	1.417e+05	2.50	1.417e+05	1.432e+05	0.0	0.0	0.0
1326.5	2.50	7563.97	9.681e+04	2.50	9.676e+04	9.793e+04	0.0	0.0	0.0
1328.1	2.50	7417.97	9.414e+04	2.50	9.406e+04	9.527e+04	0.0	0.0	0.0
1356.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1385.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

M_S	Nodo	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
1	ok 17	0.07	0.3	0.7	3.8	3.8	3.8	3.8	-1769.3	-702.3	1125.7	2319.8	1030.8	-1342.6
1	ok 18	0.07	0.1	0.1	3.8	3.8	3.8	3.8	-448.8	-48.6	110.0	-970.4	-139.2	349.9
1	ok 19	0.07	0.2	0.4	3.8	3.8	3.8	3.8	-981.4	-327.6	-720.9	-361.3	-405.6	-305.1
1	ok 20	0.07	7.50e-02	8.34e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-268.3	-53.9	-48.2	95.7	25.0	58.0

1	ok 21	0.07	0.2	0.5	3.8	3.8	3.8	3.8	-1199.3	-485.8	-850.4	-631.2	28.3	-282.7
1	ok 22	0.07	7.98e-02	9.40e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-177.2	-15.6	60.8	75.4	48.6	4.7
1	ok 23	0.07	0.2	0.4	3.8	3.8	3.8	3.8	-1024.7	-283.1	740.6	-647.7	335.4	370.1
1	ok 24	0.07	7.20e-02	7.73e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-169.0	-25.4	64.4	-128.1	-18.3	-21.0
1	ok 25	0.07	0.2	0.5	3.8	3.8	3.8	3.8	-1252.4	-535.6	-899.9	-1406.7	-140.6	-596.0
1	ok 26	0.07	8.06e-02	9.58e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-184.1	-0.9	41.6	136.6	44.7	22.2
1	ok 27	0.07	0.2	0.5	3.8	3.8	3.8	3.8	-1058.5	-375.3	-798.3	-677.2	287.6	-454.1
1	ok 28	0.07	7.32e-02	7.97e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-173.3	-23.1	50.8	-135.9	-8.34e-02	-25.0
1	ok 29	0.07	0.2	0.5	3.8	3.8	3.8	3.8	-1247.6	-480.9	860.7	-969.1	-48.9	425.5
1	ok 30	0.07	8.15e-02	9.78e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-326.4	-4.9	-65.6	-28.3	-13.1	-27.9
1	ok 31	0.07	0.2	0.5	3.8	3.8	3.8	3.8	-1129.0	-405.4	-790.5	-287.1	244.6	-309.7
1	ok 32	0.07	7.46e-02	8.27e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-283.6	-59.3	-27.4	-146.1	-59.7	-35.2
1	ok 54	0.07	6.11e-02	5.83e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-177.3	-54.7	60.8	-30.6	-72.9	8.0
1	ok 57	0.07	8.01e-02	9.47e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-287.7	-9.5	-113.7	-237.4	-127.8	4.1
1	ok 60	0.07	7.37e-02	8.08e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-249.7	-26.1	75.4	-75.6	-70.7	5.9
1	ok 63	0.07	8.06e-02	9.57e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-290.0	-26.0	-113.3	-217.0	-114.1	2.6
1	ok 66	0.07	7.25e-02	7.84e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-238.9	-32.4	89.0	-42.0	-62.3	14.9
1	ok 69	0.07	8.14e-02	9.77e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-288.2	-34.6	123.8	-130.9	-53.4	4.7
1	ok 72	0.07	7.48e-02	8.30e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-28.3	-16.9	98.4	108.1	40.4	35.3
1	ok 75	0.07	0.2	0.5	3.8	3.8	3.8	3.8	-302.5	-73.8	-95.8	944.6	112.2	416.6
1	ok 80	0.07	0.1	3.65e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-34.8	-72.7	14.4	594.5	137.3	-6.7
1	ok 83	0.07	0.7	7.44e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	44.1	-14.3	94.5	1820.6	1314.5	-207.0
1	ok 86	0.07	0.2	5.51e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	2.3	-10.2	-69.4	960.3	430.6	113.0
1	ok 89	0.07	0.6	7.59e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	46.7	0.4	-113.3	1794.1	1255.3	208.9
1	ok 92	0.07	0.2	5.56e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	11.4	10.6	82.8	901.7	447.3	-112.4
1	ok 95	0.07	0.5	7.77e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	44.0	-9.0	-97.9	1374.6	950.1	155.9
1	ok 98	0.07	0.1	6.10e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-32.7	22.5	47.8	289.3	130.7	-80.7
1	ok 101	0.07	0.2	8.13e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-233.3	-78.3	-99.8	1287.0	240.3	468.7
1	ok 105	0.07	0.3	1.77e-04	3.8	3.8	3.8	3.8	22.8	9.0	-14.6	676.8	290.3	-375.0
1	ok 106	0.07	0.2	9.95e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	0.2	-20.4	3.5	529.2	676.0	186.1
1	ok 107	0.07	0.3	3.78e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-69.0	-53.0	51.5	933.9	396.9	-457.8
1	ok 108	0.07	0.2	9.91e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	-1.1	-28.0	6.6	544.1	645.5	184.3
1	ok 109	0.07	0.3	3.12e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-55.1	-69.3	-45.4	935.3	376.2	433.5
1	ok 110	0.07	0.1	1.04e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-5.3	-30.1	13.5	454.6	492.7	125.4
1	ok 111	0.07	0.3	2.30e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-35.2	-55.9	-32.6	890.3	225.6	438.7
1	ok 112	0.07	0.9	2.56e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-37.1	-51.7	-43.8	3875.6	474.7	1426.2
1	ok 113	0.07	0.2	2.64e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	60.6	63.4	-44.1	-458.4	-108.8	42.3
1	ok 114	0.07	0.6	1.47e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	23.3	-14.3	-35.6	-2206.1	-1633.5	-168.7
1	ok 115	0.07	0.2	1.60e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-48.4	-1.7	-16.8	-552.9	-149.6	-50.4
1	ok 116	0.07	0.6	1.56e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	23.2	-37.6	35.8	-2214.6	-1665.8	174.4
1	ok 117	0.07	0.2	1.58e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-43.4	-31.5	13.5	-732.2	-232.0	3.7
1	ok 118	0.07	0.5	1.40e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	17.2	-19.7	43.6	-1739.6	-1331.8	129.5
1	ok 119	0.07	0.2	1.89e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-15.8	48.5	-29.2	140.6	252.4	-384.1
1	ok 120	0.07	0.6	9.66e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	-30.6	32.8	-13.8	-1157.9	-176.5	-1263.3
...														
1	ok 516	0.07	5.61e-02	3.81e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	-11.8	3.5	-2.1	-215.3	61.5	20.7
M_S		x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
		0.12	0.91	0.72	15.25	12.54	11.78	11.05	-1769.30	-702.33	-899.94	-2214.58	-1665.79	-1342.57
									480.51	283.92	1125.66	3875.57	1314.47	1426.19

M_S	Nodo	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
2	ok 31	0.12	0.1	0.3	15.7	15.7	3.7	3.7	-1212.9	-208.1	-553.2	-6.9	-23.9	98.1
2	ok 32	0.12	3.18e-02	6.14e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-252.3	-24.9	-58.4	224.1	65.0	-23.0
2	ok 51	0.12	0.1	0.4	15.7	15.7	3.7	3.7	-867.1	-802.6	695.3	-2815.8	-548.0	1446.7
2	ok 52	0.12	9.89e-02	5.29e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-217.4	-17.7	50.2	617.5	107.0	-181.2
2	ok 53	0.07	0.3	5.40e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-168.6	-27.3	-54.5	-1073.0	-163.2	-506.5
2	ok 54	0.07	5.98e-02	5.64e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-65.9	13.2	41.3	142.5	36.4	-38.8
2	ok 79	0.07	0.4	5.11e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-160.6	2.9	-54.8	-1960.4	-223.2	-901.0
2	ok 80	0.07	0.7	2.02e-02	3.7	3.9	3.7	3.9	104.5	168.3	134.9	471.9	51.4	135.4
2	ok 105	0.07	9.42e-02	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-123.6	-210.2	290.0	-244.9	-93.7	127.3
2	ok 113	0.07	9.05e-02	8.97e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-92.7	-255.1	85.4	-428.0	-323.2	224.0
2	ok 132	0.12	8.22e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-433.5	-29.4	29.4	452.3	363.4	-107.1
2	ok 139	0.12	3.37e-02	7.14e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-304.4	-6.9	-50.0	-70.5	-21.2	-5.3
2	ok 144	0.12	2.73e-02	4.98e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-205.4	21.1	-31.5	-220.5	-102.9	-28.2
2	ok 260	0.12	2.28e-02	4.69e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-196.2	-20.9	-20.7	110.0	22.6	-27.8
2	ok 265	0.12	1.90e-02	3.85e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-169.0	6.8	6.1	-130.1	-72.1	-20.1
2	ok 270	0.07	5.16e-02	4.49e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-154.7	-6.9	13.4	-72.6	-38.2	-31.1
2	ok 368	0.07	3.84e-02	2.97e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-83.7	8.9	21.4	120.6	95.1	-46.8
2	ok 373	0.07	4.29e-02	2.56e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-77.3	-14.5	18.5	107.8	181.6	-13.3
2	ok 378	0.07	4.44e-02	2.07e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-44.2	-26.2	35.6	-27.4	194.7	-9.0
2	ok 517	0.12	0.3	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	226.7	-51.2	-404.4	1299.5	104.9	-218.4
2	ok 518	0.12	8.48e-02	0.2	15.7	15.7	3.7	3.7	-336.9	-264.3	330.2	-848.9	-135.8	307.7
2	ok 519	0.12	0.8	6.44e-02	15.7	15.8	4.6	5.4	-261.5	380.5	-116.8	98.2	278.0	-558.4
2	ok 520	0.07	0.6	1.26e-02	3.8	4.1	3.8	4.1	270.4	175.5	-66.4	139.3	1.4	-25.6

2	ok 521	0.07	7.29e-02	7.91e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-169.9	-112.2	130.3	-148.1	-15.0	27.3
2	ok 522	0.07	1.62e-02	0.0	3.7	3.7	3.7	3.7	34.8	152.3	-0.3	15.8	7.0	-20.6
2	ok 523	0.07	1.73e-02	1.13e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-11.8	12.4	7.6	-28.6	12.5	-32.6
2	ok 524	0.07	2.94e-02	5.22e-03	3.7	3.7	3.7	3.7	155.5	189.2	41.7	28.2	33.4	1.3
2	ok 525	0.07	4.33e-02	3.50e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	24.0	20.1	-11.3	-0.6	31.0	-48.7
2	ok 526	0.12	0.6	6.34e-02	17.7	17.9	5.8	6.3	603.2	300.9	367.6	106.9	150.8	71.4
2	ok 527	0.12	8.44e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-70.7	-59.4	-97.1	132.6	52.4	-79.1
2	ok 528	0.12	2.80e-02	5.25e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-204.4	49.1	79.7	-146.5	-41.3	-70.7
2	ok 529	0.12	2.78e-02	5.87e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-256.8	-36.7	-16.6	-145.1	22.2	-93.6
2	ok 530	0.07	5.45e-02	4.87e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-81.1	-27.2	82.4	-72.1	16.1	-68.8
2	ok 531	0.07	3.07e-02	2.23e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-26.5	-41.6	22.9	-31.3	16.5	-49.7
2	ok 532	0.07	4.36e-02	3.53e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-44.2	-52.3	-37.0	-20.8	21.5	-45.0
2	ok 533	0.12	4.37e-02	6.77e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-198.0	-59.2	-135.5	-85.8	63.4	-48.4
2	ok 534	0.12	3.19e-02	4.42e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-151.0	-0.2	62.6	-192.8	5.5	-199.1
2	ok 535	0.12	1.95e-02	3.96e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-174.2	3.0	4.7	-82.4	-7.4	-108.8
2	ok 536	0.07	4.69e-02	3.91e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-101.0	-27.8	57.8	-28.5	-6.2	-90.4
2	ok 537	0.07	3.25e-02	2.39e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-71.5	-54.5	4.0	-11.2	5.4	-55.8
2	ok 538	0.07	4.39e-02	3.56e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-84.8	-47.4	-47.4	-18.9	21.9	-37.7
2	ok 539	0.12	3.07e-02	5.03e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-179.5	-27.4	-78.5	-72.9	21.8	-23.2
2	ok 540	0.12	3.83e-02	3.86e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-169.2	-5.6	10.5	492.0	-19.5	-39.1
2	ok 541	0.07	4.49e-02	3.67e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-120.4	-28.8	26.1	94.8	-27.5	-52.1
2	ok 542	0.07	3.69e-02	2.82e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-84.9	-44.0	-3.1	19.9	-8.5	-44.3
2	ok 543	0.07	4.52e-02	3.71e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-92.4	-41.0	-30.2	-6.1	-3.3	-37.3
2	ok 544	0.12	2.44e-02	4.04e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-132.8	-29.5	-20.4	-60.3	-48.1	-18.0
2	ok 545	0.12	2.37e-02	3.39e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-121.4	-32.5	40.3	210.0	15.1	-34.8
...														
2	ok 873	0.07	4.85e-02	4.10e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-60.5	-76.9	73.0	-24.4	4.4	3.1
M_S		x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
		0.12	0.79	0.39	17.74	17.92	5.83	6.32	-1212.93	-802.62	-553.24	-2815.79	-547.97	-900.97
									603.24	380.47	695.27	1299.48	363.37	1446.68
M_S	Nodo	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
3	ok 27	0.12	0.1	0.3	15.7	15.7	3.7	3.7	-1175.7	-294.5	-539.4	25.9	-76.3	-15.1
3	ok 28	0.12	2.85e-02	6.19e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-272.0	-42.7	-6.0	-13.7	-0.3	4.3
3	ok 47	0.12	0.2	0.7	15.7	15.7	3.7	3.7	-1709.5	-1178.9	1201.6	586.7	231.5	-325.4
3	ok 48	0.12	4.36e-02	9.87e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-202.2	-5.7	52.8	-311.3	-63.3	-82.4
3	ok 59	0.07	8.91e-02	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-86.7	-8.2	-45.6	-210.5	-21.0	78.9
3	ok 60	0.07	7.32e-02	7.98e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-251.9	-32.9	78.1	-12.9	3.5	7.1
3	ok 85	0.07	0.2	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-452.4	-26.1	-180.9	-202.4	-23.3	-85.3
3	ok 86	0.08	0.1	3.56e-02	5.5	5.5	5.5	5.5	191.3	251.6	199.2	-16.4	-12.2	-0.7
3	ok 107	0.07	0.1	0.2	3.7	3.7	3.7	3.7	-299.9	-294.2	431.1	-17.3	-2.4	5.3
3	ok 115	0.07	0.1	0.2	3.7	3.7	3.7	3.7	-230.3	-449.5	200.3	11.8	-6.1	3.5
3	ok 157	0.12	6.95e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-344.8	-24.5	7.5	-87.9	-86.3	9.8
3	ok 161	0.12	4.01e-02	7.89e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-287.9	58.7	-91.8	-34.3	-41.3	-6.4
3	ok 165	0.12	3.02e-02	6.03e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-235.8	25.9	-68.6	0.1	-14.9	-4.0
3	ok 280	0.12	2.23e-02	4.46e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-193.1	-12.9	-21.2	-2.7	9.0	-1.1
3	ok 284	0.12	2.02e-02	4.13e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-181.6	2.3	-5.9	-11.7	6.7	0.6
3	ok 288	0.07	5.77e-02	5.33e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-182.8	-13.6	18.0	-12.4	4.0	-0.8
3	ok 388	0.07	3.88e-02	3.01e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-104.1	8.4	7.3	-4.7	2.0	3.1
3	ok 392	0.07	3.85e-02	2.98e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-99.5	5.2	20.2	-9.0	-3.3	4.8
3	ok 396	0.07	3.61e-02	2.74e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-84.6	48.4	16.8	-11.6	-7.6	3.4
3	ok 591	0.13	0.5	0.2	19.6	19.1	7.7	7.2	592.2	46.7	-709.3	-272.5	-51.2	97.7
3	ok 592	0.12	0.1	0.3	15.7	15.7	3.7	3.7	-483.1	-532.7	561.7	162.7	64.2	-39.4
3	ok 593	0.12	0.6	0.1	15.9	15.8	6.1	5.8	-619.1	449.1	-192.0	-44.9	-105.6	147.0
3	ok 594	0.09	0.3	1.95e-02	6.3	6.2	4.9	4.8	401.0	233.9	-108.6	-29.8	-9.2	26.9
3	ok 595	0.07	8.83e-02	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-247.5	-188.1	180.4	20.9	3.1	18.2
3	ok 596	0.07	1.26e-02	0.0	3.7	3.7	3.7	3.7	51.1	172.4	-5.1	-3.2	-13.4	18.5
3	ok 597	0.07	2.26e-02	1.54e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	22.7	-5.13e-02	5.5	-4.7	-11.9	22.7
3	ok 598	0.07	1.51e-02	2.01e-03	3.7	3.7	3.7	3.7	113.8	177.9	31.9	-7.1	-25.5	9.0
3	ok 599	0.07	3.98e-02	3.11e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	5.2	-15.5	-9.4	-7.5	-21.2	18.3
3	ok 600	0.12	0.3	4.49e-02	17.3	17.3	5.5	5.4	620.0	292.3	315.7	-32.6	-49.3	-4.9
3	ok 601	0.12	8.62e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-184.4	-305.9	-302.9	14.6	-18.9	17.3
3	ok 602	0.12	4.84e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-373.7	15.1	164.1	-1.4	14.8	38.7
3	ok 603	0.12	4.36e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-460.3	5.4	-32.3	-8.8	-10.6	42.6
3	ok 604	0.07	7.20e-02	7.74e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-153.7	-107.0	136.2	-3.6	1.4	29.4
3	ok 605	0.07	4.22e-02	3.38e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-41.6	-73.4	29.2	-9.7	-7.6	23.1
3	ok 606	0.07	4.98e-02	4.27e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-54.9	-103.6	-64.3	-7.8	-12.8	19.0
3	ok 607	0.12	5.26e-02	7.85e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-194.2	-105.8	-159.0	9.4	-21.7	12.0
3	ok 608	0.12	4.04e-02	8.06e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-280.3	-3.3	104.4	-100.2	-10.4	18.4
3	ok 609	0.12	3.26e-02	7.31e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-321.3	37.8	-11.8	-10.7	33.9	88.1
3	ok 610	0.07	6.52e-02	6.51e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-182.0	-60.3	85.0	-22.0	6.6	24.9
3	ok 611	0.07	4.49e-02	3.68e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-105.9	-86.5	30.0	-13.8	-2.8	19.6
3	ok 612	0.07	4.91e-02	4.18e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-102.6	-83.0	-51.1	-8.2	-9.2	15.0
3	ok 613	0.12	3.68e-02	5.63e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-187.1	-53.2	-93.3	0.9	-12.4	8.2

3	ok 614	0.12	3.21e-02	7.15e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-200.8	-23.4	6.8	-133.5	8.2	15.9
3	ok 615	0.07	6.31e-02	6.16e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-203.1	-44.1	41.9	-18.1	6.7	15.8
3	ok 616	0.07	4.98e-02	4.26e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-143.0	-68.8	19.5	-14.3	-0.9	12.7
3	ok 617	0.07	4.91e-02	4.17e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-134.1	-62.5	-29.5	-5.9	-6.4	9.5
3	ok 618	0.12	2.90e-02	4.83e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-190.2	-38.5	-55.5	-11.7	-6.7	2.0
3	ok 619	0.12	3.40e-02	6.13e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-249.7	-51.1	58.6	14.5	-9.0	-20.6
...														
M_S	ok 858	0.07	6.45e-02	6.39e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-78.0	-133.5	112.4	-2.1	-3.1	4.7
		x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
		0.13	0.58	0.67	19.57	19.08	7.66	7.17	-1709.51	-1178.91	-709.29	-311.26	-105.57	-325.44
									620.00	449.08	1201.61	586.71	231.51	146.98
M_S	Nodo	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
4	ok 23	0.12	0.1	0.3	15.7	15.7	3.7	3.7	-1148.9	-340.9	-549.7	13.2	-62.4	-32.9
4	ok 24	0.12	2.81e-02	6.02e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-264.3	-35.4	-11.0	-10.2	4.4	6.7
4	ok 43	0.12	0.2	0.6	15.7	15.7	3.7	3.7	-1590.7	-1076.8	1108.8	219.9	73.4	-115.4
4	ok 44	0.12	4.04e-02	8.99e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-210.2	-9.8	39.4	-124.8	-44.4	-34.4
4	ok 65	0.07	8.92e-02	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-77.3	-11.4	-45.0	-333.1	-44.9	128.8
4	ok 66	0.07	7.11e-02	7.56e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-243.1	-21.4	67.8	0.1	6.8	4.4
4	ok 91	0.07	0.1	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-426.5	-31.3	-171.7	-62.9	-2.0	-21.4
4	ok 92	0.08	0.4	3.55e-02	5.3	5.1	5.3	5.1	179.0	237.8	190.2	-71.6	-34.1	-19.1
4	ok 109	0.07	0.1	0.2	3.7	3.7	3.7	3.7	-245.8	-291.6	427.1	-14.8	13.3	-10.5
4	ok 117	0.07	9.89e-02	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-200.8	-414.9	176.4	65.5	41.4	-18.2
4	ok 193	0.12	6.83e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-482.1	-166.1	-194.9	30.2	15.7	-3.0
4	ok 197	0.12	3.94e-02	7.70e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-281.8	57.4	-88.4	-13.4	17.9	4.6
4	ok 201	0.12	2.97e-02	5.89e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-228.8	26.1	-67.8	7.4	16.4	6.0
4	ok 310	0.12	2.21e-02	4.33e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-186.2	-14.4	-24.8	1.3	11.0	3.2
4	ok 314	0.12	1.97e-02	3.98e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-174.5	2.5	-10.5	0.1	9.4	3.9
4	ok 318	0.07	5.58e-02	5.06e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-174.9	-8.7	11.1	1.2	9.7	4.9
4	ok 418	0.07	3.73e-02	2.86e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-99.1	5.4	2.5	-1.8	-5.8	7.1
4	ok 422	0.07	3.69e-02	2.82e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-95.2	3.7	16.1	-1.3	-16.1	7.3
4	ok 426	0.07	3.40e-02	2.54e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-78.9	-15.9	25.8	20.4	-12.7	6.3
4	ok 665	0.12	0.3	0.2	18.8	18.6	6.9	6.7	547.6	55.0	-662.8	-101.8	-16.4	34.5
4	ok 666	0.12	0.1	0.3	15.7	15.7	3.7	3.7	-450.5	-488.1	515.7	61.1	20.6	-12.1
4	ok 667	0.12	0.3	0.1	15.8	15.7	5.6	5.5	-581.1	418.1	-165.3	-16.7	-34.5	56.2
4	ok 668	0.08	0.2	1.84e-02	5.9	5.9	4.7	4.7	381.2	233.6	-102.0	-11.0	-6.49e-02	10.7
4	ok 669	0.07	8.54e-02	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-235.5	-172.2	166.4	8.0	3.9	8.5
4	ok 670	0.07	3.97e-03	0.0	3.7	3.7	3.7	3.7	48.7	169.8	-4.7	-1.1	2.3	8.2
4	ok 671	0.07	2.01e-02	1.34e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-9.0	-4.2	-1.9	-0.1	2.8	11.5
4	ok 672	0.07	5.17e-03	2.43e-03	3.7	3.7	3.7	3.7	119.8	171.9	33.4	-2.9	4.1	6.5
4	ok 673	0.07	4.27e-02	3.43e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-61.9	-38.7	-67.7	1.5	3.6	11.4
4	ok 674	0.12	0.2	4.82e-02	17.1	17.2	5.2	5.3	593.6	263.6	317.8	-13.9	20.3	19.4
4	ok 675	0.12	8.65e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-192.8	-305.8	-308.4	13.7	-10.8	6.1
4	ok 676	0.12	4.52e-02	9.34e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-350.3	22.0	147.3	-1.4	5.4	16.4
4	ok 677	0.12	4.21e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-440.3	-6.5	-28.1	-4.6	-3.8	17.1
4	ok 678	0.07	6.86e-02	7.10e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-144.6	-98.6	122.5	-1.7	3.2	12.4
4	ok 679	0.07	3.88e-02	3.01e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-53.0	-85.6	31.3	-2.1	3.6	9.9
4	ok 680	0.07	5.07e-02	4.37e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-56.8	-99.2	-70.5	0.1	5.1	9.0
4	ok 681	0.12	5.13e-02	7.76e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-194.5	-98.3	-159.1	12.2	8.9	5.7
4	ok 682	0.12	3.84e-02	7.58e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-299.4	-13.3	94.1	-18.1	4.5	18.3
4	ok 683	0.12	3.18e-02	7.09e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-311.5	34.4	-9.1	-8.1	20.7	34.2
4	ok 684	0.07	6.23e-02	6.03e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-171.6	-57.3	74.8	-10.3	5.6	10.3
4	ok 685	0.07	4.17e-02	3.32e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-101.4	-81.6	21.6	-5.5	4.9	8.0
4	ok 686	0.07	4.97e-02	4.25e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-101.3	-77.6	-56.7	-1.8	6.1	6.5
4	ok 687	0.12	3.64e-02	5.60e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-184.3	-49.0	-95.5	4.1	9.9	5.9
4	ok 688	0.12	3.04e-02	6.64e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-197.4	-22.1	8.9	-53.5	10.6	0.3
4	ok 689	0.07	6.05e-02	5.74e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-191.1	-42.2	35.7	-10.5	5.9	5.9
4	ok 690	0.07	4.77e-02	4.01e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-137.0	-64.8	12.5	-6.9	5.0	4.8
4	ok 691	0.07	4.90e-02	4.17e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-130.8	-57.6	-34.6	-3.0	6.1	4.3
4	ok 692	0.12	2.89e-02	4.82e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-187.7	-34.3	-58.8	-4.6	10.0	5.2
4	ok 693	0.12	3.14e-02	5.76e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-237.6	-45.6	49.9	-2.7	-9.6	-9.0
...														
M_S	ok 843	0.07	6.26e-02	6.09e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-75.4	-124.7	108.2	1.8	-3.2	2.4
		x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
		0.12	0.43	0.62	18.76	18.62	6.85	6.71	-1590.72	-1076.83	-662.85	-333.05	-62.38	-115.44
									593.59	418.10	1108.78	219.85	73.38	128.82
M_S	Nodo	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
5	ok 19	0.12	0.1	0.3	15.7	15.7	3.7	3.7	-1047.5	-392.0	-566.3	-7.4	18.0	-87.1
5	ok 20	0.12	2.87e-02	6.22e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-273.0	-4.8	-13.1	9.3	6.2	14.7

5	ok 39	0.12	0.2	0.6	15.7	15.7	3.7	3.7	-1668.1	-998.8	1105.3	-803.4	-254.6	434.2
5	ok 40	0.12	5.43e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-445.4	-29.9	89.6	-398.2	-80.5	203.7
5	ok 71	0.07	0.2	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-340.7	-58.9	-103.5	466.9	68.5	216.0
5	ok 72	0.07	7.26e-02	7.86e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-251.2	-1.3	76.4	6.7	-7.5	4.2
5	ok 97	0.07	0.2	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-348.8	-11.6	-130.9	430.8	110.0	226.4
5	ok 98	0.07	0.1	5.93e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	113.4	102.8	104.7	-79.9	-71.4	-49.7
5	ok 111	0.07	0.1	0.2	3.7	3.7	3.7	3.7	-227.0	-304.6	406.4	-96.3	40.5	-21.0
5	ok 119	0.07	9.33e-02	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-156.3	-307.2	139.5	73.0	109.6	-30.7
5	ok 229	0.12	7.15e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-325.1	89.4	24.9	-15.6	206.4	23.2
5	ok 233	0.12	3.66e-02	7.35e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-287.0	31.5	-63.5	13.0	114.1	21.8
5	ok 237	0.12	2.95e-02	5.96e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-247.4	16.7	-58.1	19.8	62.2	29.2
5	ok 340	0.12	2.24e-02	4.48e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-169.3	-5.5	-20.0	-34.4	-18.5	17.4
5	ok 344	0.12	2.06e-02	4.24e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-186.6	-1.4	1.2	12.1	-2.7	8.7
5	ok 348	0.07	5.85e-02	5.46e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-186.1	-6.9	23.7	11.6	3.5	12.9
5	ok 448	0.07	4.03e-02	3.17e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-78.4	20.8	43.5	-26.3	-42.4	19.0
5	ok 452	0.07	4.34e-02	3.51e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-97.0	4.8	35.2	-18.8	-63.6	8.8
5	ok 456	0.07	4.53e-02	3.72e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-111.0	-2.4	47.8	-10.7	-75.9	0.5
5	ok 739	0.13	0.5	0.2	19.5	19.9	7.6	8.0	591.9	116.7	-686.2	372.1	56.7	-103.7
5	ok 740	0.12	0.1	0.2	15.7	15.7	3.7	3.7	-436.2	-489.5	510.4	-228.6	-67.6	71.1
5	ok 741	0.12	0.6	0.2	15.7	15.8	4.8	5.1	-642.4	379.9	-131.4	50.3	119.0	-183.1
5	ok 742	0.09	0.3	1.91e-02	6.3	6.5	5.0	5.1	395.0	276.5	-105.1	40.5	13.8	-22.2
5	ok 743	0.07	8.51e-02	0.1	3.7	3.7	3.7	3.7	-242.7	-153.8	166.8	-33.2	0.5	-6.7
5	ok 744	0.07	2.18e-02	0.0	3.7	3.7	3.7	3.7	49.2	206.5	-5.2	5.0	24.8	-13.7
5	ok 745	0.07	1.88e-02	1.25e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	20.7	24.3	-2.0	1.6	24.1	-16.0
5	ok 746	0.07	4.56e-02	5.17e-03	3.7	3.7	3.7	3.7	165.5	217.9	42.4	0.6	46.2	-8.2
5	ok 747	0.07	5.12e-02	4.44e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-17.2	3.0	-44.9	2.6	34.9	-25.2
5	ok 748	0.12	0.4	7.06e-02	16.3	16.5	4.4	4.6	477.5	217.3	340.7	3.3	107.2	26.3
5	ok 749	0.12	8.29e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-222.6	-266.8	-302.3	8.3	34.4	-22.1
5	ok 750	0.12	4.58e-02	9.58e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-358.7	32.2	154.0	-12.1	-18.5	-35.3
5	ok 751	0.12	4.45e-02	0.1	15.7	15.7	3.7	3.7	-476.1	-22.0	-23.4	-4.0	11.0	-44.5
5	ok 752	0.07	6.86e-02	7.09e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-144.1	-92.1	125.2	-8.0	2.5	-23.5
5	ok 753	0.07	3.68e-02	2.81e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-42.7	-56.3	21.2	3.2	19.2	-17.1
5	ok 754	0.07	4.93e-02	4.20e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-57.0	-52.2	-60.1	5.9	34.9	-11.0
5	ok 755	0.12	4.29e-02	6.86e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-205.3	-45.3	-139.1	5.8	53.5	0.3
5	ok 756	0.12	4.02e-02	8.01e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-278.9	-3.3	105.0	142.8	-5.5	7.0
5	ok 757	0.12	3.31e-02	7.44e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-327.1	42.6	-8.0	-33.4	-29.4	-134.4
5	ok 758	0.07	6.38e-02	6.28e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-176.4	-54.9	81.4	5.1	-3.1	-20.1
5	ok 759	0.07	4.31e-02	3.48e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-105.6	-74.9	26.2	3.2	13.0	-15.7
5	ok 760	0.07	4.84e-02	4.09e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-109.9	-64.0	-50.1	3.0	25.6	-9.6
5	ok 761	0.12	3.43e-02	5.54e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-193.5	-38.3	-87.8	0.7	37.3	3.7
5	ok 762	0.12	3.25e-02	7.26e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-191.4	-27.6	3.0	205.4	35.7	-45.4
5	ok 763	0.07	6.28e-02	6.11e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-200.5	-42.8	43.9	-14.8	0.7	-17.2
5	ok 764	0.07	4.97e-02	4.25e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-142.0	-61.6	21.5	-0.1	10.2	-12.6
5	ok 765	0.07	4.85e-02	4.10e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-135.3	-49.4	-24.8	-3.2	19.6	-6.1
5	ok 766	0.12	2.79e-02	5.00e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-199.9	-23.3	-56.4	4.1	24.7	9.3
5	ok 767	0.12	3.68e-02	6.37e-02	15.7	15.7	3.7	3.7	-251.2	-57.6	71.0	-118.2	-11.6	26.2
...														

5	ok 828	0.07	5.74e-02	5.28e-02	3.7	3.7	3.7	3.7	-68.0	-103.5	95.8	2.8	-3.8	-1.8
M_S		x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
		0.13	0.64	0.62	19.46	19.93	7.55	8.02	591.85	379.92	1105.34	466.94	206.42	434.23

M_S	Nodo	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+Af	sec-Af	sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
6	ok 15	0.07	0.1	0.3	3.8	3.8	3.8	3.8	-667.4	-289.3	404.2	1663.7	109.4	-739.6
6	ok 16	0.07	0.1	6.02e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-85.1	5.0	31.6	-338.3	-207.6	-74.2
6	ok 35	0.07	0.1	0.3	3.8	3.8	3.8	3.8	-626.4	-337.8	-407.8	1665.2	171.5	797.6
6	ok 36	0.07	0.1	6.37e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-56.0	-11.4	-32.4	-214.7	1.1	37.2
6	ok 76	0.07	6.26e-02	5.35e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-163.6	-30.4	-58.4	-173.1	-139.0	-128.1
6	ok 78	0.07	0.2	2.30e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-40.2	-4.2	6.4	227.8	115.2	125.3
6	ok 102	0.07	7.85e-02	9.10e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-244.8	-63.5	-133.8	-109.0	-161.1	-106.7
6	ok 104	0.07	0.2	4.26e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-50.5	-101.0	67.6	-686.4	-59.5	292.3
6	ok 123	0.07	6.51e-02	2.81e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-95.8	-15.7	-12.1	259.4	73.3	141.6
6	ok 874	0.08	0.8	0.1	6.3	5.1	6.3	5.1	189.1	79.5	-299.3	-738.1	-50.3	89.8
6	ok 875	0.07	8.57e-02	0.1	3.8	3.8	3.8	3.8	-197.9	-140.4	205.3	514.4	7.9	-134.0
6	ok 876	0.07	0.1	7.82e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-270.4	142.3	-19.3	-117.8	-76.6	361.9
6	ok 877	0.07	0.2	9.32e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	221.2	212.8	-47.7	-77.9	-15.9	33.8
6	ok 878	0.07	5.96e-02	5.60e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-144.2	-36.6	89.0	85.8	-8.1	15.7
6	ok 879	0.07	1.71e-02	0.0	3.8	3.8	3.8	3.8	27.0	180.0	-0.3	-7.1	-7.3	34.8
6	ok 880	0.07	1.37e-02	6.11e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	-19.0	39.3	-11.5	26.9	-13.4	46.7
6	ok 881	0.07	7.01e-02	8.99e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	216.0	203.4	46.9	-57.5	-6.3	28.7
6	ok 882	0.07	5.99e-02	5.65e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-139.9	-38.7	-94.0	66.4	-2.9	67.6
6	ok 883	0.08	0.8	0.1	5.7	4.9	5.7	4.9	162.4	56.4	296.7	-562.3	-32.5	-29.1
6	ok 884	0.07	8.65e-02	0.1	3.8	3.8	3.8	3.8	-208.5	-132.5	-209.7	513.1	31.7	190.4
6	ok 885	0.07	0.1	7.16e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-236.3	172.9	33.4	-110.5	-101.3	-327.1

6	ok 886	0.07	5.35e-02	4.75e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-146.9	4.6	49.5	43.3	-18.4	91.6
6	ok 887	0.07	6.86e-02	7.10e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-223.5	11.0	-5.4	59.1	12.6	87.9
6	ok 888	0.07	3.90e-02	3.04e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-75.7	-16.4	51.2	41.0	-12.9	58.7
6	ok 889	0.07	1.96e-02	1.31e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-37.9	-17.0	-14.6	18.9	-11.5	44.9
6	ok 890	0.07	4.06e-02	3.20e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-73.9	-17.5	-59.0	33.1	-4.5	30.9
6	ok 891	0.07	5.26e-02	4.63e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-137.2	60.3	-53.4	45.3	16.6	18.3
6	ok 892	0.07	6.62e-02	6.69e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-210.8	11.3	4.8	49.8	3.2	-8.9
6	ok 893	0.07	5.22e-02	4.57e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-117.3	3.6	50.6	-86.9	-60.8	69.0
6	ok 894	0.07	5.14e-02	4.47e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-152.1	17.5	-12.8	-4.5	93.8	128.2
6	ok 895	0.07	3.64e-02	2.77e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-86.1	-14.5	28.3	-19.3	4.3	63.8
6	ok 896	0.07	2.74e-02	1.94e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-56.3	-19.9	1.5	-15.7	2.4	42.7
6	ok 897	0.07	3.72e-02	2.84e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-76.9	-11.3	-41.2	-17.1	6.9	27.8
6	ok 898	0.07	5.05e-02	4.36e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-111.5	4.2	-54.9	-54.2	8.4	10.3
6	ok 899	0.07	4.73e-02	3.96e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-131.3	26.6	8.5	3.4	4.2	-34.7
6	ok 900	0.07	5.15e-02	4.47e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-148.8	2.3	3.4	-37.3	67.1	102.0
6	ok 901	0.07	4.32e-02	2.82e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-78.4	-15.2	15.6	-57.6	11.0	42.4
6	ok 902	0.07	3.19e-02	2.34e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-69.2	-21.5	0.3	-37.6	10.7	39.4
6	ok 903	0.07	3.71e-02	2.84e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-69.7	-17.5	-23.1	-42.1	16.9	33.5
6	ok 904	0.07	4.87e-02	4.13e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-61.7	-10.5	0.6	-88.5	20.6	24.1
6	ok 936	0.07	4.32e-02	3.49e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-105.7	-12.2	6.6	-69.9	-2.5	13.3
6	ok 937	0.07	5.03e-02	4.33e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-148.2	-20.5	-15.9	-73.9	64.5	21.8
6	ok 938	0.07	3.70e-02	2.83e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-97.4	-19.0	7.9	-51.9	1.9	29.3
6	ok 939	0.07	3.30e-02	2.44e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-82.6	-22.6	-1.2	-41.2	10.3	33.9
6	ok 940	0.07	3.61e-02	2.73e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-77.1	-18.7	-20.2	-39.3	13.8	39.3
6	ok 941	0.07	4.73e-02	3.95e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-92.4	-20.1	-18.9	-59.0	20.7	53.2
6	ok 942	0.07	4.44e-02	3.62e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-121.6	-7.7	21.6	-47.8	-7.4	27.5
6	ok 943	0.07	4.22e-02	3.37e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-106.8	-5.3	0.8	-47.0	-12.6	14.7
...														
6	ok 986	0.07	7.79e-02	2.52e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-17.5	-30.7	-38.4	303.5	31.2	-57.8
M_S		x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
		0.08	0.83	0.27	6.25	5.13	6.25	5.13	-667.45	-337.84	-407.82	-738.05	-207.62	-739.59
									221.15	212.82	404.17	1665.20	171.46	797.56
M_S	Nodo	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
7	ok 13	0.07	0.2	0.3	3.8	3.8	3.8	3.8	-732.1	-513.1	528.4	1882.2	388.8	-923.6
7	ok 14	0.07	0.3	7.29e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-139.3	15.5	35.4	-1095.2	-309.1	-447.9
7	ok 33	0.07	0.1	0.2	3.8	3.8	3.8	3.8	-662.4	-144.1	-337.8	-36.6	-116.4	-30.7
7	ok 34	0.07	0.2	7.20e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-232.3	-25.7	-62.7	627.1	140.7	268.5
7	ok 73	0.07	0.3	5.69e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-192.5	28.8	-33.1	-805.0	-247.0	-420.7
7	ok 77	0.07	0.3	3.28e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-98.1	-26.0	37.2	-718.8	17.4	325.3
7	ok 99	0.07	0.1	0.2	3.8	3.8	3.8	3.8	-560.6	-139.9	-301.0	-931.9	-129.8	-434.6
7	ok 103	0.07	0.3	4.94e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-78.8	-102.1	79.9	-1280.1	-81.4	551.7
7	ok 122	0.07	0.1	3.03e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-100.3	-8.6	-6.6	340.5	147.7	206.9
7	ok 813	0.07	0.2	2.60e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-3.5	-22.4	-47.2	565.6	48.5	-81.8
7	ok 905	0.09	0.9	0.2	6.5	5.0	6.5	5.0	121.7	2.1	-378.0	-838.8	-92.8	185.8
7	ok 906	0.08	0.3	0.1	4.3	4.4	4.3	4.4	-312.7	-136.9	263.3	562.9	97.8	-136.6
7	ok 907	0.08	0.7	7.34e-02	3.8	3.8	4.7	4.3	-251.9	308.6	-38.7	-162.0	-199.3	445.9
7	ok 908	0.08	0.6	1.45e-02	5.0	4.7	4.6	4.5	312.3	277.8	-66.2	-81.3	-10.7	59.4
7	ok 909	0.07	7.45e-02	8.24e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-214.6	-49.9	129.7	74.5	8.6	44.7
7	ok 910	0.07	3.15e-02	0.0	3.8	3.8	3.8	3.8	38.5	240.2	-2.5	-9.3	-4.9	47.2
7	ok 911	0.07	1.89e-02	9.01e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	-19.8	67.4	-3.2	3.8	-4.7	67.8
7	ok 912	0.07	0.4	9.08e-03	3.8	3.9	3.8	3.9	222.0	269.4	46.3	3.1	-4.1	46.0
7	ok 913	0.07	5.73e-02	5.27e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-142.6	-3.7	-84.7	-5.7	-6.1	63.3
7	ok 914	0.09	0.4	0.1	6.1	6.3	6.1	6.3	192.2	153.5	301.9	19.6	16.5	70.2
7	ok 915	0.07	7.84e-02	9.08e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-167.2	-107.3	-175.1	-17.0	-38.3	50.2
7	ok 916	0.07	7.78e-02	8.95e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-306.3	92.1	-41.5	5.7	50.4	53.1
7	ok 917	0.07	6.34e-02	6.20e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-166.8	127.0	28.2	22.0	30.5	110.4
7	ok 918	0.07	7.90e-02	9.21e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-278.6	19.2	-11.2	30.1	23.0	120.4
7	ok 919	0.07	4.91e-02	4.18e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-110.2	3.7	65.5	15.2	6.1	85.5
7	ok 920	0.07	2.38e-02	1.64e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-36.0	4.8	10.5	-8.6	6.34e-02	70.1
7	ok 921	0.07	3.73e-02	2.86e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-60.5	6.3	-50.2	-13.2	2.4	64.4
7	ok 922	0.07	5.45e-02	4.88e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-143.6	2.1	-59.4	-18.4	-2.3	61.9
7	ok 923	0.07	7.17e-02	7.68e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-266.0	-97.7	-8.4	-14.7	5.3	39.2
7	ok 924	0.07	6.56e-02	5.93e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-152.9	5.7	55.8	-343.8	-67.1	8.4
7	ok 925	0.07	9.17e-02	6.20e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-213.6	16.1	-18.2	71.0	158.7	322.4
7	ok 926	0.07	4.52e-02	3.71e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-111.0	-6.0	46.6	-71.7	6.8	37.0
7	ok 927	0.07	3.11e-02	2.27e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-67.1	-16.4	-3.5	-20.3	6.8	66.6
7	ok 928	0.07	3.77e-02	2.90e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-82.3	-10.8	-39.9	-22.0	5.2	70.6
7	ok 929	0.07	5.33e-02	4.72e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-120.0	4.5	-60.9	-132.8	17.8	108.5
7	ok 930	0.07	5.10e-02	4.42e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-147.6	30.3	8.8	58.8	7.8	-58.2
7	ok 931	0.07	9.27e-02	5.70e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-118.9	-6.3	7.6	-512.0	-32.5	48.3
7	ok 932	0.07	4.37e-02	3.54e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-102.7	-14.0	24.3	-83.8	7.1	33.7
7	ok 933	0.07	3.58e-02	2.71e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-82.6	-21.3	-6.5	-19.3	3.9	48.6
7	ok 934	0.07	3.96e-02	3.10e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-103.5	-18.4	-18.8	24.1	3.3	49.7

7	ok 935	0.07	6.10e-02	4.61e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-159.8	-2.2	-5.0	244.3	14.6	34.9
7	ok 987	0.07	5.03e-02	4.33e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-143.2	-24.1	29.4	260.2	-49.6	-54.9
7	ok 988	0.07	6.07e-02	5.79e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-199.8	-28.2	-13.0	-153.2	-1.7	243.0
7	ok 989	0.07	4.36e-02	3.53e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-103.3	-17.2	14.8	-20.6	-15.7	17.0
7	ok 990	0.07	3.74e-02	2.87e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-88.2	-21.2	-9.1	-9.7	-1.3	39.1
7	ok 991	0.07	3.93e-02	3.07e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-100.9	-23.9	-21.2	23.9	10.3	46.4
7	ok 992	0.07	5.09e-02	4.40e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-127.3	-38.6	-53.8	174.3	50.7	49.6
7	ok 993	0.07	7.19e-02	4.11e-02	3.8	3.8	3.8	3.8	-138.1	-9.1	23.8	-99.8	-76.3	-135.9
...														
7	ok 1036	0.07	1.85e-02	3.45e-03	3.8	3.8	3.8	3.8	30.2	25.8	-12.6	57.9	14.3	-19.9
M_S		x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
		0.09	0.86	0.34	6.50	6.26	6.50	6.26	-732.05	-513.07	-378.03	-1280.13	-309.10	-923.55
									312.28	308.58	528.36	1882.15	388.81	551.71

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:

pilastr	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).

Setto	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR mm	wF mm	wP mm	Rif. cmb
1	0.27	0.80	0.31	5,5,73	0.29	0.27	0.27	5,71,73
2	0.10	0.80	0.12	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
3	0.12	0.80	0.14	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
4	0.32	0.80	0.37	5,5,73	0.29	0.27	0.27	5,71,73
5	0.09	0.07	0.10	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
6	0.07	0.04	0.08	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
7	0.07	0.05	0.08	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
8	0.09	0.05	0.10	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
9	0.05	0.04	0.06	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
10	0.05	0.06	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
11	0.05	0.03	0.06	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
12	0.06	0.04	0.07	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
13	0.05	0.15	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
14	0.05	0.09	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
15	0.05	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
16	0.05	0.03	0.06	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
17	0.34	0.80	0.38	5,5,73	0.29	0.27	0.27	5,71,73
18	0.12	0.80	0.14	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
19	0.09	0.80	0.11	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
20	0.27	0.80	0.31	5,5,73	0.29	0.0	0.0	5,0,0
21	0.09	0.07	0.10	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
22	0.08	0.12	0.09	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
23	0.06	0.06	0.07	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
24	0.09	0.12	0.10	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
25	0.06	0.04	0.07	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
26	0.06	0.03	0.06	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
27	0.05	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
28	0.05	0.03	0.06	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
29	0.05	0.03	0.06	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
30	0.04	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
31	0.05	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
32	0.05	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
33	0.28	0.80	0.32	5,5,73	0.29	0.0	0.0	5,0,0
34	0.10	0.80	0.11	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
35	0.12	0.80	0.14	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
36	0.34	0.80	0.39	5,5,73	0.29	0.28	0.28	5,71,73
37	0.09	0.09	0.10	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
38	0.06	0.08	0.07	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
39	0.07	0.13	0.09	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
40	0.09	0.06	0.10	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
41	0.05	0.03	0.06	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
42	0.05	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
43	0.05	0.03	0.06	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
44	0.06	0.04	0.07	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
45	0.04	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
46	0.04	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
47	0.05	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
48	0.05	0.03	0.05	5,5,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
...								
884	0.09	0.22	0.13	6,6,73	0.0	0.0	0.0	0,0,0
Setto	rRfck 0.50	rRfyk 0.99	rPfck 0.57		wR 0.29	wF 0.28	wP 0.28	

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE VERIFICHE SLV

LEGENDA DEI RISULTATI:

per $Ed/Rd > 1$ => **Elemento non verificato**

dove: Ed = Azione di progetto; Rd = Resistenza di progetto;

per $Ed/Rd \leq 1$ => **Elemento verificato**

dove: Ed = Azione di progetto; Rd = Resistenza di progetto;

