
COMUNE DI LUCCA

PROVINCIA DI LUCCA

LAVORI DI RESTAURO E RISANAMENTO
CONSERVATIVO DELLE SERRE ORTO BOTANICO -
LUCCA PT. 13/2024 - CUP PROGETTAZIONE
J61E24000200004

≡ **VERIFICA TECNICA**

Fascicolo di Calcolo
Spogliatoi - Analisi Statica

A9-1

25-016

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	01/12/2025	Prima stesura	001S	001M	001S

COMMITTENTE:
Comune di Lucca

TEAM DI PROGETTAZIONE
Studio INTRE

Studio INTRE
Tel. 0583 491507
info@studiointre.it
P.IVA 02197070465



INTRE TM

INDICE

1. PREMESSA.....	3
1 INTESAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE	4
2 RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	4
2.1 PREMESSA.....	4
2.2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA.....	4
2.3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO ADOTTATO	5
2.4 AZIONI DI PROGETTO SULLA COSTRUZIONE.....	5
2.5 MODELLO NUMERICO.....	6
2.5.1 Tipo di analisi strutturale.....	6
2.5.2 Informazioni sul codice di calcolo.....	6
2.5.3 Affidabilità dei codici utilizzati.....	6
2.6 MODELLAZIONE DELLE AZIONI.....	7
2.7 COMBINAZIONI E/O PERCORSI DI CARICO	7
2.8 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI	9
2.9 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....	9
3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	10
4 CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	14
4.1 LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI.....	14
5 MODELLAZIONE DELLE SEZIONI	20
5.1 LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	20
6 MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI	22
6.1 LEGENDA TABELLA DATI NODI	22
6.1.1 TABELLA DATI NODI.....	22
7 MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL	31
7.1 LEGENDA TABELLA DATI SHELL.....	31
8 MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO.....	48
8.1 LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI	48
9 MODELLAZIONE DELLE AZIONI.....	52
9.1 LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	52
10 SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO	55
10.1 LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO.....	55
11 DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	61
11.1 LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	61
12 RISULTATI NODALI	63
12.1 LEGENDA RISULTATI NODALI	63
13 RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL.....	79
13.1 LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL.....	79
14 VERIFICHE ELEMENTI MURATURA	88
14.1 LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI MURATURA.....	88

1. PREMESSA



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

Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo	
Codice di calcolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2025-05-203)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l. Via Garibaldi, 90 44121 Ferrara FE (Italy) Tel. +39 0532 200091 www.2si.it
Codice Licenza:	Licenza dsi3098

Descrizione	
Progetto	-
	-
Ubicazione	Comune di LUCCA (LU) (Regione TOSCANA) Località LUCCA (LU) Longitudine 10.505, Latitudine 43.843
Progettista	-

In merito al punto 10.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (*Affidabilità dei codici utilizzati*), si fa riferimento al Documento di Affidabilità “Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST” disponibile per il download sul sito: <https://www.2si.it/it/prodotti/affidabilita/>

1 INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Contenuti della relazione:

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

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

STAMPA DEI DATI DI INGRESSO

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

STAMPA DEI RISULTATI

2 RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

2.1 PREMESSA

La presente relazione di calcolo strutturale, in conformità al §10.1 del DM 17/01/18, è comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica. Segue inoltre le indicazioni fornite al §10.2 del DM stesso per quanto concerne analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo.

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

2.2 DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

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

Principali caratteristiche della struttura	
Struttura regolare in pianta	
Struttura regolare in altezza	
Classe di duttilità	
Travi: ricalate o in spessore	
Pilastri	
Pilastri in falso	

Tipo di fondazione	
Condizioni per cui è necessario considerare la componente verticale del sisma	

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

2.3 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. 17-01-2018
Progetto acciaio	D.M. 17-01-2018
Progetto legno	D.M. 17-01-2018
Progetto muratura	D.M. 17-01-2018
Azione sismica	
Norma applicata per l' azione sismica	D.M. 17-01-2018

2.4 AZIONI DI PROGETTO SULLA COSTRUZIONE

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

Nel prosieguo si indicano il 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 rigidità
 \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 rigidità)
Elemento tipo BRICK	(elemento solido)
Elemento tipo SOLAIO	(macro elemento composto da più membrane)

2.5 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 e relativi sottoparagrafi delle NTC-18, tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità

2.5.1 Tipo di analisi strutturale	
Sismica statica lineare	NO
Sismica dinamica lineare	NO
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
Analisi lineare	SI

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

2.5.2 Informazioni sul codice di calcolo	
Titolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2025-05-203)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara
Dati utente finale:	***** COMPLETARE *****
Codice Utente:	***** COMPLETARE *****
Codice Licenza:	Licenza dsi3098

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

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

Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:	
nodi	634

elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	0
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	517
elementi solaio	2
elementi solidi	0
Dimensione del modello strutturale [cm]:	
X min =	522.19
Xmax =	2031.19
Ymin =	-840.23
Ymax =	-238.82
Zmin =	0.00
Zmax =	320.00
Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastri	NO
Pareti	SI
Setti (a comportamento membranale)	NO
Strutture non verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Travi	NO
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	SI
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	NO
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

2.6 MODELLAZIONE DELLE AZIONI

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

2.7 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
SLU	SI
SLV (SLU con sisma)	NO
SLC	NO
SLD	NO
SLO	NO
SLU GEO A2 (per approccio 1)	NO
SLU EQU	NO
Combinazione caratteristica (rara)	NO

Combinazione frequente	NO
Combinazione quasi permanente (SLE)	NO
SLA (accidentale quale incendio)	NO

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

2.8 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 duttilità, di degrado.

2.9 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLE 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.

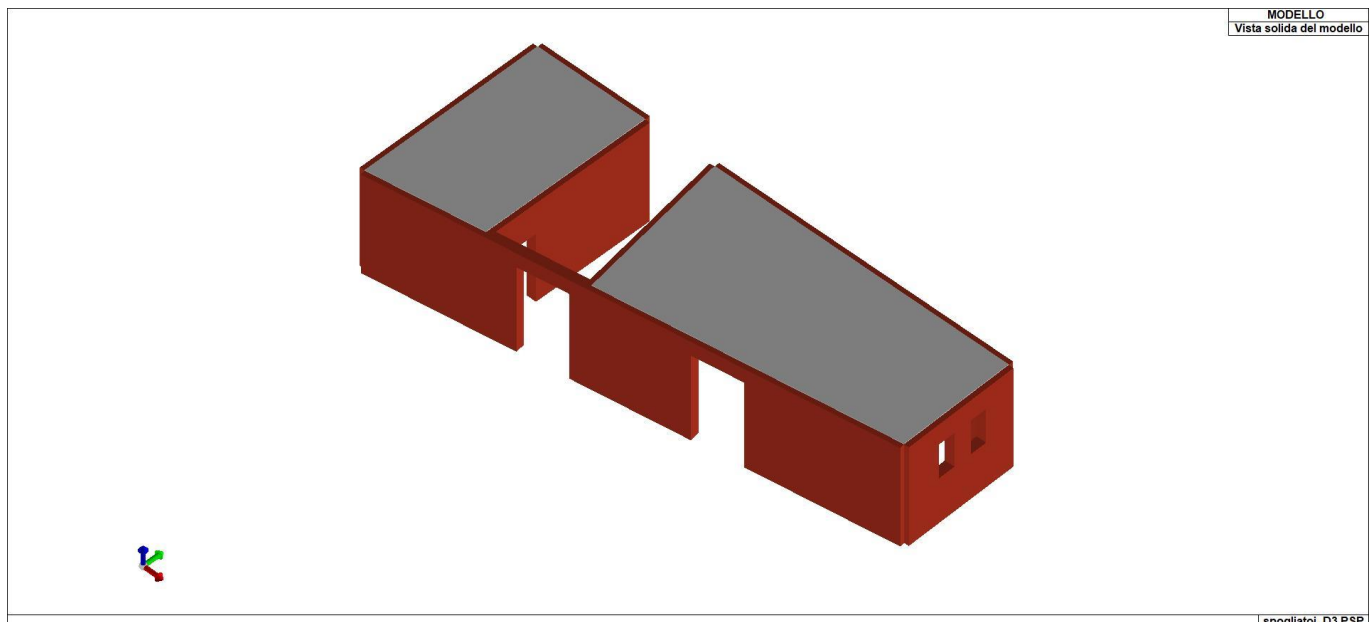
3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

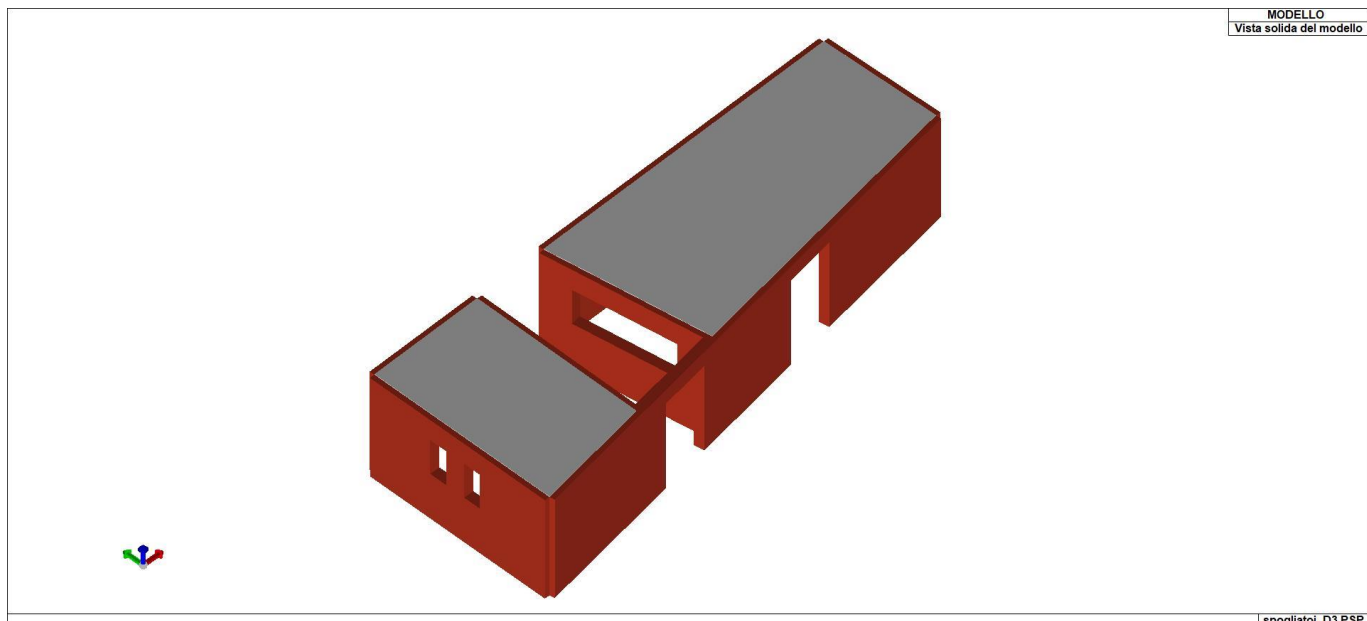
- Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici.
28. UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
 29. UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
 30. UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
 31. UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
 32. UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
 33. UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
 34. UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.
 35. CNR DT-200/2013 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati
 36. CNR DT-215/2018 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati a Matrice Inorganica

NOTA: il presente capitolo 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".

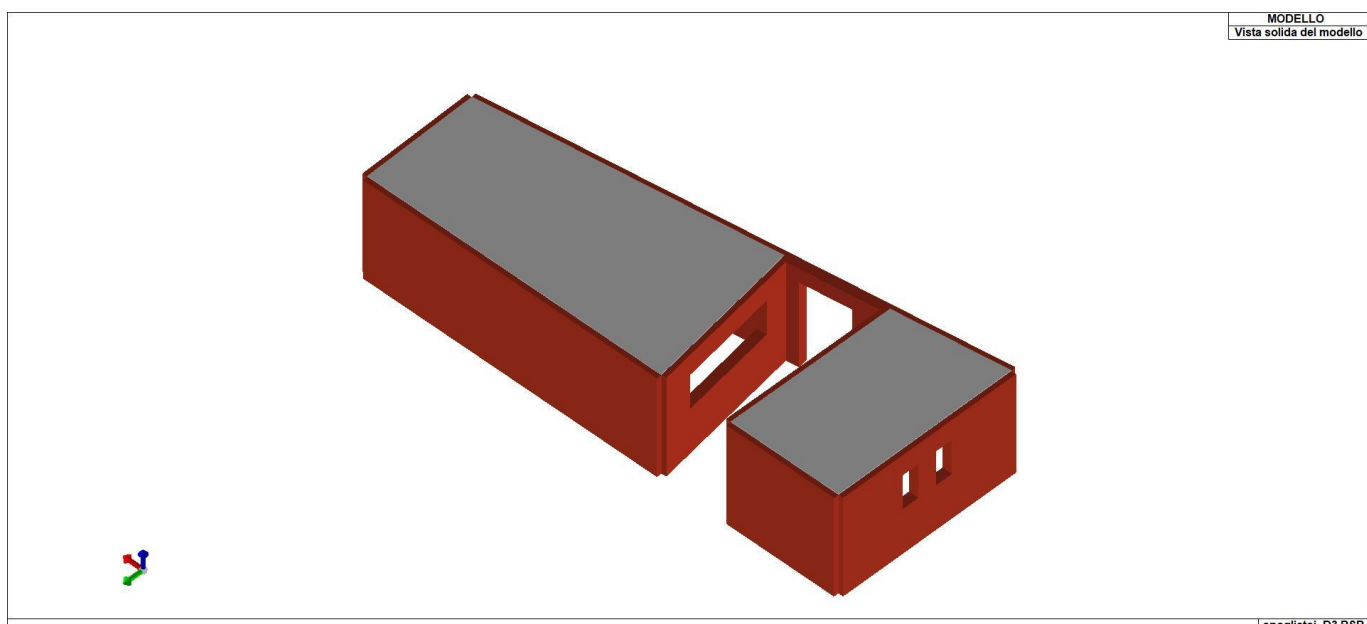
Laddove nei capitoli successivi vengano richiamate normative antecedenti al DM 17.01.18 è dovuto alla progettazione simulata di edificio esistente.



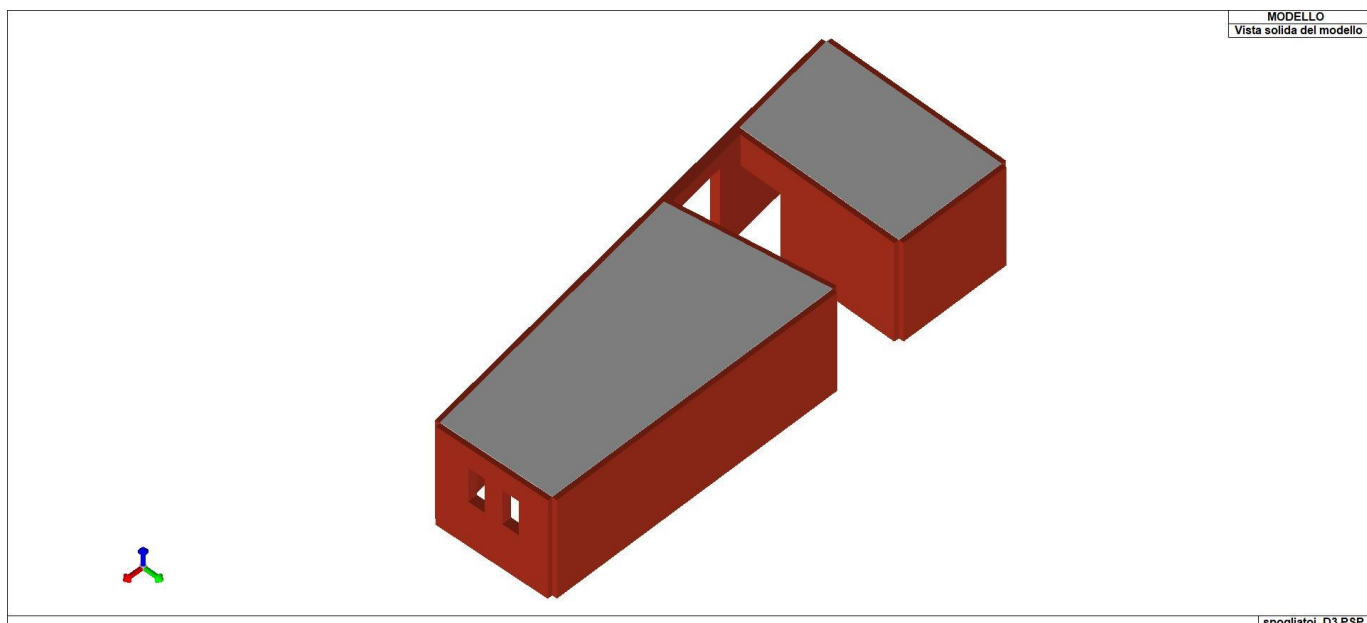
01_INT_VISTA_SOLIDATA_001



01_INT_VISTA_SOLIDA_002



01_INT_VISTA_SOLIDA_003



01_INT_VISTA_SOLIDA_004

4 CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

4.1 LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI

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

1	materiale tipo c.a.
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 nella quale viene indicato se la tipologia è <NUOVO> o <ESISTENTE>. Per ogni materiale è presente un codice numerico **Id** (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). I seguenti dati sono comuni a tutte le tipologie di materiali:

Modulo E	Modulo di elasticità normale E
Poisson	Coefficiente di contrazione trasversale ν
Modulo G	Modulo di elasticità tangenziale
Gamma	Peso specifico
Alfa	Coefficiente di dilatazione termica
Fattore di confidenza FC m	Fattore di confidenza specifico per materiale (solo per materiali esistenti)
Fattore di confidenza FC a	Fattore di confidenza specifico per l'armatura (solo per materiali esistenti)
Elasto-plastico	Materiale elastico perfettamente plastico per aste non lineari
Massima compressione	Massima tensione di compressione per aste non lineari
Massima trazione	Massima tensione di trazione per aste non lineari
Fattore attrito	Coefficiente di attrito per aste non lineari
Rapporto HRDb	Rapporto di hardening a flessione
Rapporto HRDv	Rapporto di hardening a taglio

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

C.A.	Resistenza Rc	Resistenza a compressione cubica
	Resistenza fctm	Resistenza media a trazione semplice
	Rapporto Rfess (assiale)	Fattore riduttivo per la rigidezza fessurata assiale in analisi sismica
	Rapporto Rfess (flessione)	Fattore riduttivo per la rigidezza fessurata flessionale in analisi sismica
	Rapporto Rfess (taglio)	Fattore riduttivo per la rigidezza fessurata tagliante in analisi sismica
	Coefficiente ksb	Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress-block
Acciaio	Tensione ft	Valore della tensione di rottura
	Tensione fy	Valore della tensione di snervamento
	Resistenza fd	Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011
	Resistenza fd (>40)	Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm
	Tensione ammissibile	Tensione ammissibile CNR-UNI 10011
	Tensione ammissibile (>40)	Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm
Muratura	Muratura consolidata	Muratura esistente per la quale si prevedono interventi di rinforzo tramite fattori correttivi (Tabella C.8.5. Il circolare 21/01/2019)
	Incremento resistenza (f)	Incremento conseguito in termini di resistenza a compressione
	Incremento rigidezza (v)	Incremento conseguito in termini di resistenza a taglio
	Incremento rigidezza	Incremento conseguito in termini di rigidezza
	Resistenza f	Valore della resistenza a compressione
	Resistenza fh	Valore della resistenza a compressione orizzontale

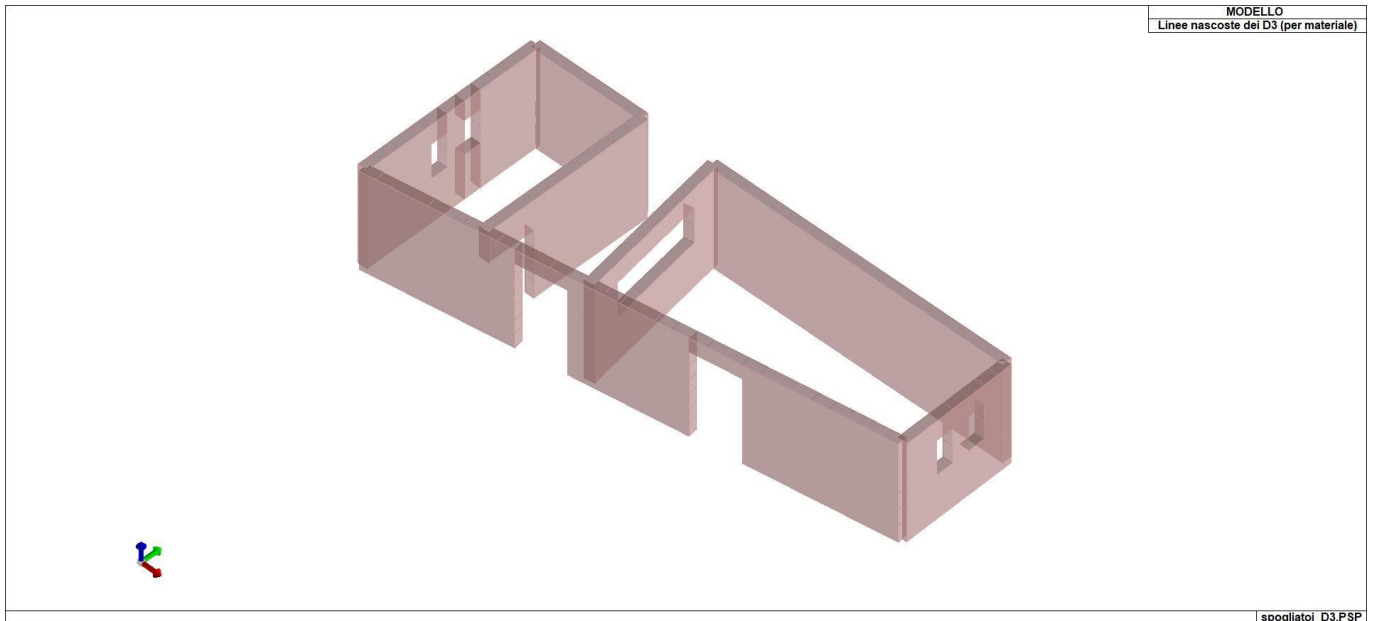
	Resistenza fv0	Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali
	Resistenza fv0h	Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali (per elementi trave)
	Resistenza tau0	Valore della resistenza a taglio per fessurazione diagonale
	Resistenza fvlm	Valore della massima resistenza a taglio
	Resistenza fb	Valore della resistenza a compressione dei blocchi
	Resistenza fbh	Valore della resistenza a compressione dei blocchi in direzione orizzontale
	Resistenza fbt	Valore della resistenza a trazione dei blocchi
	Rapporto Rfess (assiale)	Fattore riduttivo per la rigidezza fessurata assiale in analisi sismica
	Rapporto Rfess (flessione)	Fattore riduttivo per la rigidezza fessurata flessionale in analisi sismica
	Rapporto Rfess (taglio)	Fattore riduttivo per la rigidezza fessurata tagliante in analisi sismica
	Coefficiente ksb	Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress-block
	Coefficiente mu tilda	Coefficiente d'attrito equivalente utilizzato per la resistenza a taglio
	Coefficiente fi	Coefficiente d'ingranamento utilizzato per la resistenza a taglio

Legno	Modulo E0,05	Modulo elastico parallelo
	Lamellare	Indica se il legno è di tipo lamellare o massiccio
	Resistenza fc0	Valore della resistenza a compressione parallela
	Resistenza ft0	Valore della resistenza a trazione parallela
	Resistenza fm	Valore della resistenza a flessione
	Resistenza fv	Valore della resistenza a taglio
	Incremento dinamico	Fattore moltiplicativo dei moduli elastici per analisi sismiche

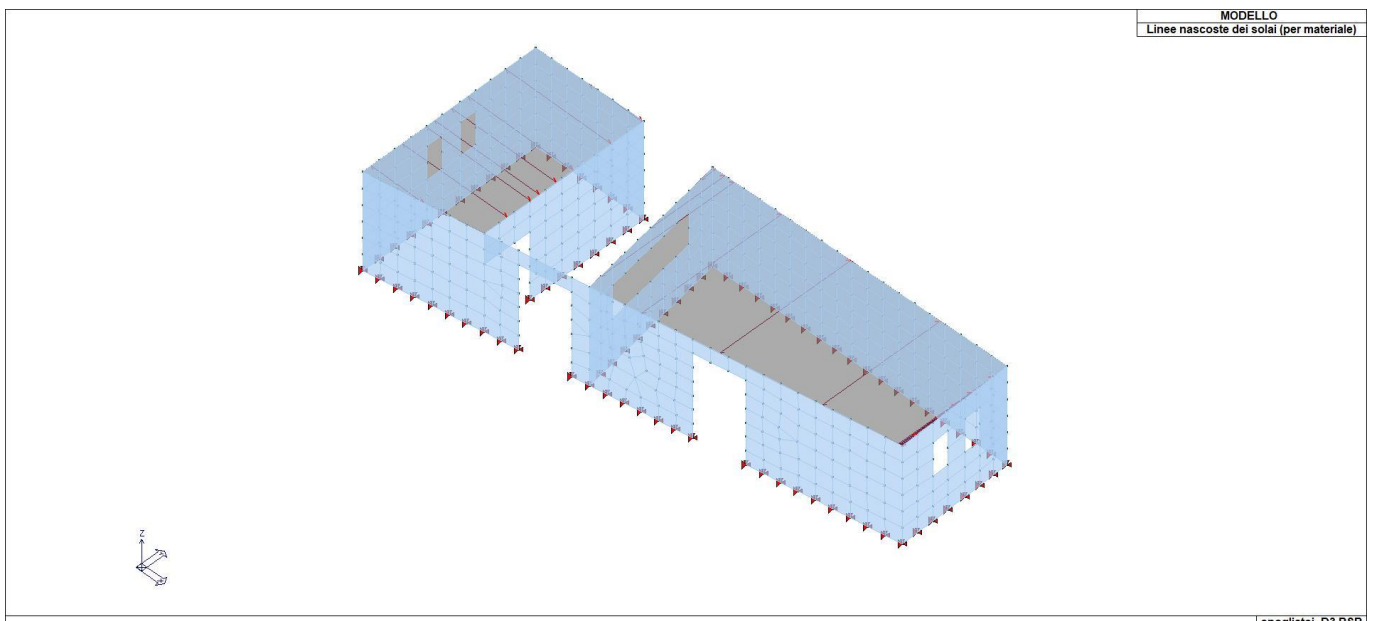
Nel tabulato si riportano sia i valori caratteristici che medi utilizzando gli uni e/o gli altri in relazione alle richieste di normativa ed alla tipologia di verifica. (Cap.7 NTC18 per materiali nuovi, Cap.8 NTC18 e relativa circolare 21/01/2019 per materiali esistenti, Linee Guida Reluis per incamiciatura CAM, CNR-DT 200 per interventi con FRP)

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

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3		
1	Calcestruzzo Classe C25/30			3.145e+05	0.20	1.310e+05	2.50e-03	1.00e-05	
	Resistenza Rc	300.0	396.4						
	Resistenza fctm		25.6						
	Rapporto Rfessurata (assiale)								1.00
	Rapporto Rfessurata (flessione)								1.00
	Rapporto Rfessurata (taglio)								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05
103	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04			4.500e+04	0.0	1.350e+04	1.20e-03	1.00e-05	
	Fattore di confidenza FC m								1.20
	Resistenza f	40.0	50.0						
	Resistenza fh	20.0	25.0						
	Resistenza fv0	2.5	3.5						
	Resistenza fv0h	2.5	3.5						
	Resistenza tau0	2.5	3.5						
	Resistenza fvlm	5.2	7.4						
	Resistenza fb	80.0	100.0						
	Resistenza fbh	16.0	20.0						
	Resistenza fbt	8.0	10.0						
	Rapporto Rfessurata (assiale)								1.00
	Rapporto Rfessurata (flessione)								1.00
	Rapporto Rfessurata (taglio)								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Coefficiente mu tilda								0.58
	Coefficiente fi								0.50
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05



11_MOD_MATERIALI_D3



11_MOD_MATERIALI_SOLAI

Muratura	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
Altezza interpiano [cm]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
	300.00	300.00	0.0			
Rho	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
	0.85	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.00	1.00	0.85			
Snellezza limite	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	20.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	20.00			
Generalità						

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica - Spogliatoi

Muratura	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Gamma non sismico	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	3.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	3.00			
Gamma sismico	2.40	2.40	2.40	2.00	2.40	2.40
	2.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	2.40			
Tolleranza azioni [daN/cm2]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0			
Media valori per quota	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	SI	SI	SI			
Media valori per elemento	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	SI	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	SI			
Verifica come fascia	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	SI			
Usa formula [7.8.3]	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	SI	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	SI			

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili		NO	NO	NO	NO	NO
		NO	NO	NO	NO	NO
		NO	NO	NO	NO	NO
		NO	NO	NO		
Af inf. da traliccio		SI	SI	SI	SI	SI
		SI	SI	SI	SI	SI
		SI	SI	SI	SI	SI
		SI	SI	SI		
Consenti armatura a taglio		NO	NO	NO	NO	NO
		NO	NO	NO	NO	NO
		NO	NO	NO	NO	NO
		NO	NO	NO		
Incrementa armatura longitudinale per taglio		SI	SI	SI	SI	SI
		SI	SI	SI	SI	SI
		SI	SI	SI	SI	SI
		SI	SI	SI		
Af inf. da q*L*L /		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
		20.00	16.00	16.00	16.00	16.00
		16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
		16.00	16.00	20.00		
Incremento fascia piena [cm]		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
		5.00	5.00	5.00		
Armatura						
Minima tesa		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		0.15	0.15	0.15		
Massima tesa		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
		3.00	3.00	3.00		
Minima compressa		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0		
Af/h [cm]		7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02
		7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02
		7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02
		7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02		

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica - Spogliatoi

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00
	4500.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00
	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00	4300.00
	4300.00	4300.00	4500.00			
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C
	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C
	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C	tipo C
	tipo C	tipo C	tipo C			
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
	1.15	1.15	1.15			
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	1.50	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
	1.60	1.60	1.50			
Fattore di redistribuzione	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0			
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00	85.00
	85.00	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50
	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50	97.50
	97.50	97.50	85.00			
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00
	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00
	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00	2600.00
	2600.00	2600.00	2600.00			
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
	15.00	15.00	15.00			
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00			
Verifica freccia						
Infinita	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00
	250.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
	500.00	500.00	250.00			
Istantanea	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
	500.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
	1000.00	1000.00	500.00			
Fattore viscosità	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	3.00	3.00	3.00			
Usa J non fessurato	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO			
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione Danesi	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO			
Tamponatura con armatura	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	NO	NO	NO			
Fattore di struttura/comportamento	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2.00	2.00	2.00			
Coefficiente gamma m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0			
Periodo Ta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0			
Altezza pannello	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0			

5 MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

5.1 LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

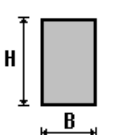
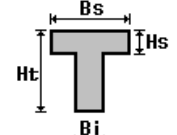
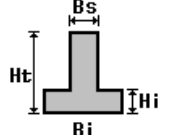
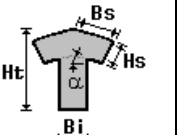
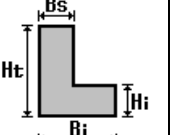
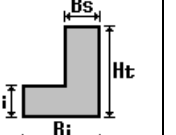
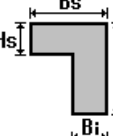
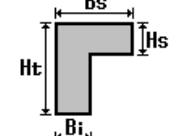
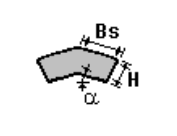
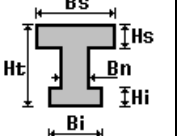
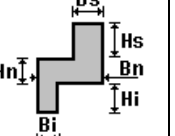
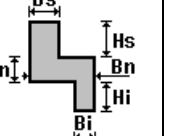
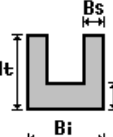
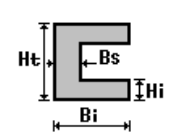
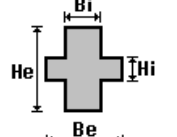
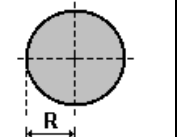
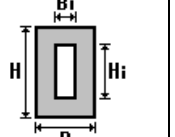
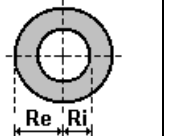
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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

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

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

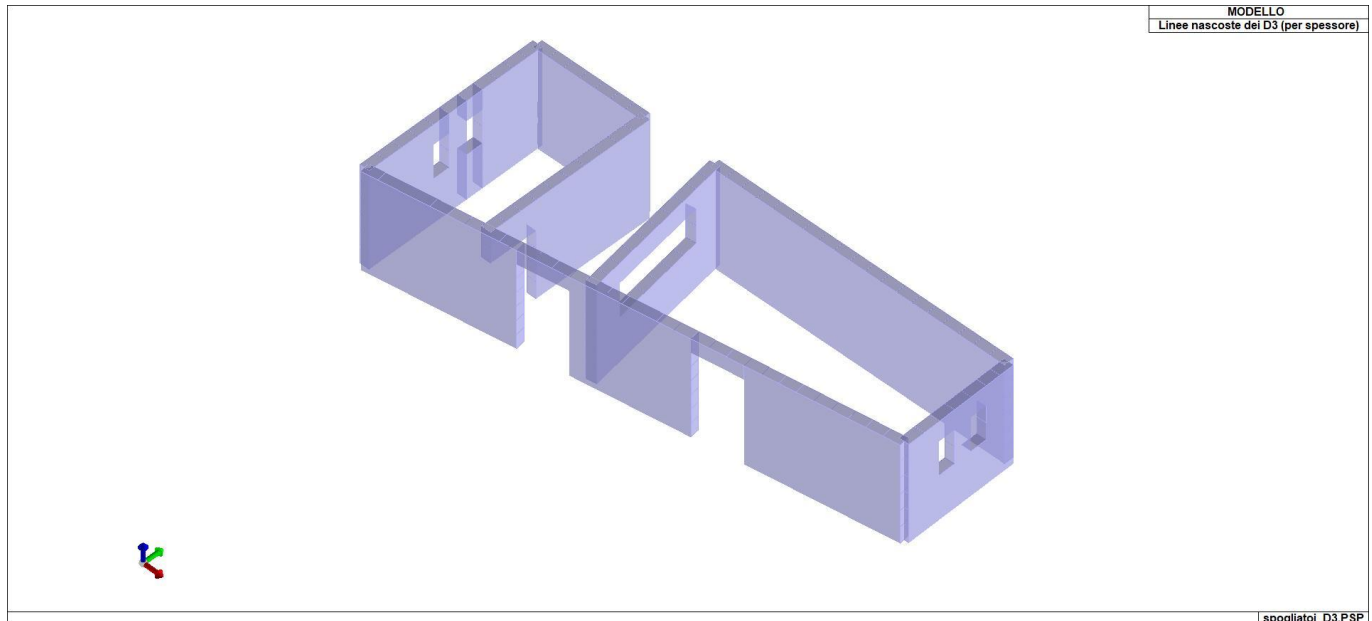
I dati sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali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

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

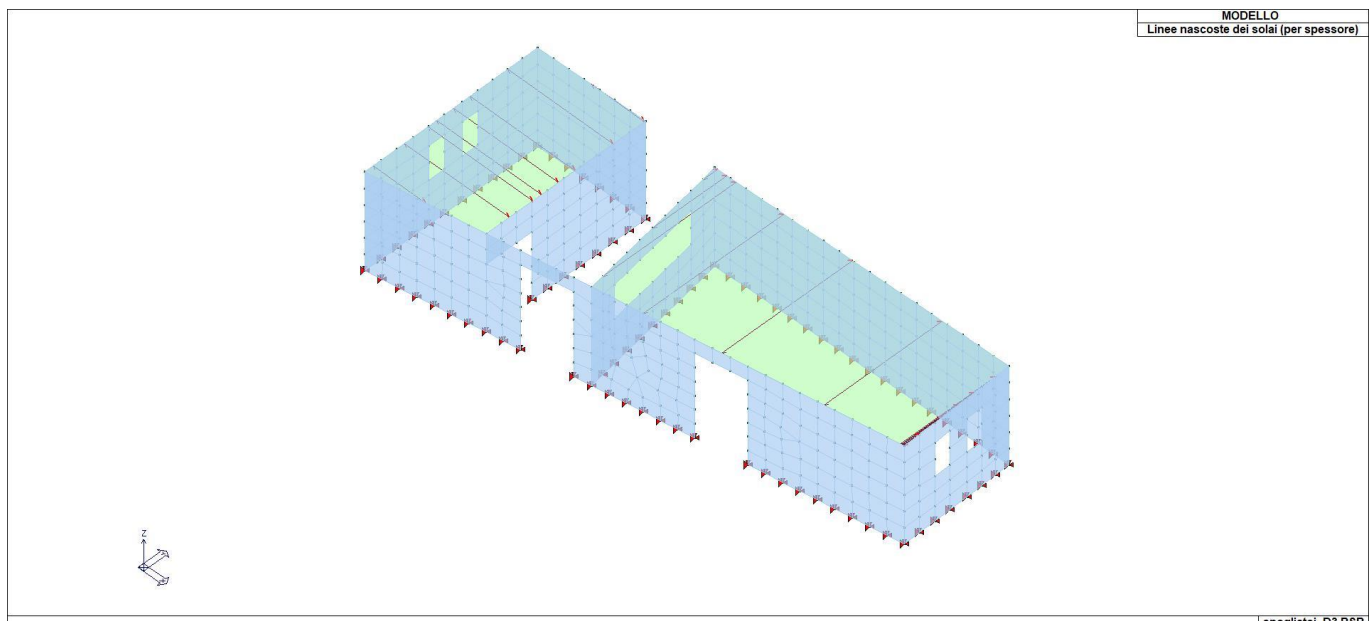
Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilati.

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

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	Rettangolare: b=45 h=25	1125.00	937.50	937.50	1.523e+05	1.898e+05	5.859e+04	8437.50	4687.50	1.266e+04	7031.25



13_MOD_SPESSORI_D3



13_MOD_SPESSORI_D5

6 MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

6.1 LEGENDA TABELLA DATI NODI

Il programma utilizza per la modellazione nodi strutturali.

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

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

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

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

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

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

6.1.1 TABELLA DATI NODI

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	
Y	Z									
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	
1	2024.0	-381.5	255.0	2	2024.0	-381.5	320.0	3	670.9	-
816.2107.8	670.6	-816.2	162.1	5	670.5	-816.2	215.8	6	2027.7	-
489.2320.0	2027.7	-489.2	255.0	8	2027.7	-489.2	145.0	10	2029.4	-
540.2320.0	670.3	-816.3	268.4	13	622.4	-824.2	53.5	15	2025.9	-
437.9145.0	2025.9	-437.9	255.0	17	2025.9	-437.9	320.0	18	622.5	-
824.2107.5	622.3	-824.2	161.5	20	622.2	-824.2	214.8	21	622.0	-
824.2267.8	574.2	-832.2	53.3	23	574.2	-832.2	107.2	24	525.4	-
840.2320.0	574.1	-832.2	160.8	26	573.9	-832.2	214.1	27	573.8	-
832.2267.3	571.1	-273.3	320.0	31	619.9	-272.1	320.0	34	864.2	-
266.3320.0	522.2	-274.4	320.0	37	864.2	-636.6	220.0	38	864.2	-
636.6320.0	668.8	-270.9	320.0	40	717.6	-269.8	320.0	41	766.5	-
268.6320.0										

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

42	864.2	-784.2	220.0	43	864.2	-784.2	320.0	44	815.4	-
267.4320.0										
47	523.3	-469.5	145.0	48	523.3	-469.5	255.0	49	523.3	-
469.5320.0										
50	522.7	-372.0	320.0	55	523.6	-521.1	145.0	56	523.6	-
521.1255.0										
57	523.6	-521.1	320.0	61	524.2	-630.4	320.0	62	524.2	-
630.4255.0										
63	524.2	-630.4	145.0	65	524.8	-735.3	320.0	67	571.1	-
273.3266.7										
68	571.1	-273.3	213.3	70	523.9	-579.5	145.0	71	523.9	-
579.5255.0										
72	523.9	-579.5	320.0	73	571.1	-273.3	160.0	74	571.1	-
273.3106.7										
75	571.1	-273.3	53.3	76	619.9	-272.1	266.7	77	619.9	-
272.1213.3										
80	1099.1	-352.1	145.0	81	1099.1	-352.1	255.0	82	1099.1	-
352.1320.0										
83	1084.9	-261.1	320.0	84	1092.0	-306.6	320.0	86	619.9	-
272.1160.0										
87	619.9	-272.1	106.7	89	1159.0	-735.5	320.0	90	1145.3	-
647.7320.0										
91	1145.3	-647.7	255.0	92	1145.3	-647.7	145.0	94	1152.2	-
691.6320.0										
96	619.9	-272.1	53.3	97	668.8	-270.9	266.7	98	668.8	-
270.9213.3										
99	668.8	-270.9	160.0	101	960.1	-768.4	275.0	102	960.1	-
768.4320.0										
103	912.2	-776.3	320.0	105	668.8	-270.9	106.7	106	1107.8	-
743.9320.0										
107	1107.8	-743.9	275.0	109	668.8	-270.9	53.3	110	717.6	-
269.8266.7										
111	717.6	-269.8	213.3	112	717.6	-269.8	160.0	113	717.6	-
269.8106.7										
115	1446.7	-687.9	275.0	116	1446.7	-687.9	320.0	117	1302.9	-
711.7320.0										
119	717.6	-269.8	53.3	121	2031.2	-591.3	320.0	122	1595.2	-
663.4320.0										
123	1595.2	-663.4	275.0	125	766.5	-268.6	266.7	126	766.5	-
268.6213.3										
127	766.5	-268.6	160.0	128	766.5	-268.6	106.7	129	766.5	-
268.653.3										
131	2019.1	-238.8	320.0	132	815.4	-267.4	266.7	133	815.4	-
267.4213.3										
134	815.4	-267.4	160.0	136	2022.2	-330.7	145.0	137	2022.2	-
330.7255.0										
138	2022.2	-330.7	320.0	139	2020.7	-284.7	320.0	141	815.4	-
267.4106.7										
142	815.4	-267.4	53.3	144	2024.0	-381.5	145.0	145	864.2	-
319.2320.0										
146	864.2	-372.1	320.0	147	864.2	-425.0	320.0	148	864.2	-
477.9320.0										
149	864.2	-530.8	320.0	150	864.2	-583.7	320.0	151	864.2	-
636.6270.0										
152	864.2	-636.6	165.0	153	864.2	-636.6	110.0	154	864.2	-
636.655.0										
161	864.2	-266.3	53.3	162	864.2	-266.3	106.7	163	864.2	-
266.3160.0										
164	864.2	-266.3	213.3	165	864.2	-266.3	266.7	166	864.2	-
319.2267.1										
167	864.2	-319.2	214.3	168	864.2	-319.3	160.7	169	864.2	-
319.2107.1										
170	864.2	-319.3	53.5	171	864.2	-372.1	267.6	172	864.2	-
372.1215.2										
173	864.2	-372.2	161.5	174	864.2	-372.1	107.6	175	864.2	-
372.353.7										
176	864.2	-425.0	268.1	177	864.2	-425.0	216.2	178	864.2	-
425.1162.2										
179	864.2	-425.1	108.1	180	864.2	-425.2	54.0	181	864.2	-
477.9268.6										
182	864.2	-477.9	217.1	183	864.2	-478.0	163.0	184	864.2	-
478.0108.6										
185	864.2	-478.1	54.2	186	864.2	-530.8	269.0	187	864.2	-
530.8218.1										
188	864.2	-530.9	163.7	189	864.2	-530.8	109.1	190	864.2	-
530.954.4										

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

191	864.2	-583.7	269.5	192	864.2	-583.7	219.0	193	864.2	-
583.7164.4										
194	864.2	-583.7	109.6	195	864.2	-583.7	54.7	196	864.2	-
685.8320.0										
197	864.2	-735.0	320.0	198	864.2	-784.2	270.0	199	864.2	-
735.0220.0										
200	864.2	-685.8	220.0	201	864.2	-685.8	270.0	202	864.2	-
735.0270.0										
203	522.5	-323.2	320.0	204	523.0	-420.8	320.0	205	523.3	-
469.5200.0										
206	523.3	-469.5	96.7	207	523.3	-469.5	48.3	210	522.2	-
274.453.3										
211	522.2	-274.4	106.7	212	522.2	-274.4	160.0	213	522.2	-
274.4213.3										
214	522.2	-274.4	266.7	215	522.5	-323.2	263.8	216	522.5	-
323.4209.9										
217	522.5	-323.2	156.2	218	522.5	-323.2	104.2	219	522.5	-
323.252.1										
220	522.7	-372.0	260.8	221	522.7	-372.0	206.6	222	522.7	-
372.0152.5										
223	522.7	-372.0	101.7	224	522.7	-372.0	50.8	225	523.0	-
420.8257.9										
226	523.0	-420.8	203.3	227	523.0	-420.8	148.8	228	523.0	-
420.899.2										
229	523.0	-420.8	49.6	230	523.6	-521.1	96.7	231	523.6	-
521.148.3										
232	524.2	-630.4	48.3	233	524.2	-630.4	96.7	234	524.2	-
630.4200.0										
235	524.5	-682.8	320.0	236	525.1	-787.8	320.0	237	525.4	-
840.2266.7										
238	525.4	-840.2	213.3	239	525.4	-840.2	160.0	240	525.4	-
840.2106.7										
241	525.4	-840.2	53.3	244	524.5	-682.8	49.6	245	524.8	-
735.350.8										
246	525.1	-787.8	52.1	247	524.5	-682.8	99.2	248	524.8	-
735.3101.7										
249	525.1	-787.8	104.2	250	524.5	-682.8	148.8	251	524.8	-
735.3152.5										
252	525.1	-787.8	156.2	253	524.5	-682.8	203.3	254	524.8	-
735.1206.4										
255	525.1	-787.7	209.9	256	524.5	-682.8	257.9	257	524.8	-
735.3260.8										
258	525.1	-787.8	263.8	259	523.6	-521.1	200.0	260	523.9	-
579.5200.0										
261	523.9	-579.5	96.7	262	523.9	-579.5	48.3	263	1099.1	-
352.1200.0										
264	1099.1	-352.1	96.7	265	1099.1	-352.1	48.3	266	1084.9	-
261.153.3										
267	1084.9	-261.1	106.7	268	1084.9	-261.1	160.0	269	1084.9	-
261.1213.3										
270	1084.9	-261.1	266.7	271	1092.0	-306.6	260.8	272	1092.0	-
306.6206.7										
273	1092.0	-306.6	152.5	274	1092.0	-306.6	101.7	275	1092.0	-
306.650.8										
276	1145.3	-647.7	48.3	277	1145.3	-647.7	96.7	278	1145.3	-
647.7200.0										
279	1159.0	-735.5	266.7	280	1159.0	-735.5	213.3	281	1159.0	-
735.5160.0										
282	1159.0	-735.5	106.7	283	1159.0	-735.5	53.3	284	1152.2	-
691.650.8										
285	1152.2	-691.6	101.7	286	1152.2	-691.6	152.5	287	1152.2	-
691.6206.7										
288	1152.2	-691.6	260.8	289	1106.8	-401.4	145.0	290	1114.5	-
450.7145.0										
291	1122.2	-499.9	145.0	292	1129.9	-549.2	145.0	293	1137.6	-
598.4145.0										
299	1106.8	-401.4	96.7	300	1106.8	-401.4	48.3	301	1114.5	-
450.796.7										
302	1114.5	-450.7	48.3	303	1122.2	-499.9	96.7	304	1122.2	-
499.948.3										
305	1129.9	-549.2	96.7	306	1129.9	-549.2	48.3	307	1137.6	-
598.496.7										
308	1137.6	-598.4	48.3	309	1106.8	-401.4	320.0	310	1114.5	-
450.7320.0										
311	1122.2	-499.9	320.0	312	1129.9	-549.2	320.0	313	1137.6	-
598.4320.0										

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

314	1137.6	-598.4	255.0	315	1129.9	-549.2	255.0	316	1122.2	-
499.9255.0										
317	1114.5	-450.7	255.0	318	1106.8	-401.4	255.0	319	960.1	-
768.4229.2										
320	960.1	-768.4	183.3	321	960.1	-768.4	137.5	322	960.1	-
768.491.7										
323	960.1	-768.4	45.8	324	864.2	-784.2	55.0	325	864.2	-
784.2110.0										
326	864.2	-784.2	165.0	327	913.0	-776.1	139.9	328	911.7	-
776.4272.7										
329	910.1	-776.6	226.1	330	908.5	-776.9	49.4	331	907.7	-
777.095.8										
332	914.7	-775.9	180.7	333	1107.8	-743.9	45.8	334	1107.8	-
743.991.7										
335	1107.8	-743.9	137.5	336	1107.8	-743.9	183.3	337	1107.8	-
743.9229.2										
338	1009.4	-760.2	320.0	339	1058.6	-752.1	320.0	340	1058.6	-
752.1275.0										
341	1009.4	-760.2	275.0	342	1207.0	-727.5	320.0	343	1254.9	-
719.6320.0										
344	1350.8	-703.8	320.0	345	1398.8	-695.8	320.0	346	1446.7	-
687.9229.2										
347	1446.7	-687.9	183.3	348	1446.7	-687.9	137.5	349	1446.7	-
687.991.7										
350	1446.7	-687.9	45.8	355	1302.1	-711.8	47.5	356	1299.8	-
712.2273.7										
357	1350.4	-703.8	273.9	358	1351.0	-703.7	48.5	359	1207.4	-
727.5213.2										
360	1226.7	-724.3	105.8	361	1394.9	-696.5	92.3	362	1401.2	-
695.4137.5										
363	1401.2	-695.4	183.3	364	1399.9	-695.7	229.1	365	1215.5	-
726.1158.2										
366	1261.0	-718.6	48.2	367	1253.5	-719.9	268.8	368	1399.8	-
695.746.9										
369	1399.2	-695.8	274.2	370	1212.9	-726.6	52.8	371	1206.8	-
727.6267.2										
372	1300.9	-712.0	226.9	373	1354.4	-703.2	183.4	374	1353.6	-
703.3136.2										
375	1342.6	-705.1	93.5	376	1351.7	-703.6	228.7	377	1257.9	-
719.1214.8										
378	1308.3	-710.8	184.6	379	1269.6	-717.2	157.0	380	1284.8	-
714.7101.9										
381	1316.8	-709.4	140.4	382	1595.2	-663.4	45.8	383	1595.2	-
663.491.7										
384	1595.2	-663.4	137.5	385	1595.2	-663.4	183.3	386	1595.2	-
663.4229.2										
387	1643.6	-655.4	320.0	388	1692.1	-647.4	320.0	389	1740.5	-
639.3320.0										
390	1789.0	-631.3	320.0	391	1837.4	-623.3	320.0	392	1885.9	-
615.3320.0										
393	1934.3	-607.3	320.0	394	1982.7	-599.3	320.0	395	2031.2	-
591.3266.7										
396	2031.2	-591.3	213.3	397	2031.2	-591.3	160.0	398	2031.2	-
591.3106.7										
399	2031.2	-591.3	53.3	408	1741.7	-639.1	52.3	409	1789.2	-
631.351.8										
410	1837.3	-623.3	51.7	411	1885.7	-615.3	51.0	412	1885.2	-
615.4268.4										
413	1836.7	-623.4	266.9	414	1789.2	-631.3	267.5	415	1741.8	-
639.1267.2										
416	1692.6	-647.3	271.2	417	1691.7	-647.4	46.4	418	1641.0	-
655.8136.9										
419	1640.3	-655.9	180.6	420	1933.5	-607.4	52.2	421	1933.4	-
607.4267.8										
422	1642.1	-655.6	92.0	423	1642.5	-655.5	227.0	424	1980.7	-
599.6159.9										
425	1981.2	-599.6	106.2	426	1980.8	-599.6	213.5	427	1643.4	-
655.445.8										
428	1643.6	-655.4	273.3	429	1982.0	-599.4	267.1	430	1981.9	-
599.452.6										
431	1789.0	-631.3	104.5	432	1836.7	-623.4	104.1	433	1836.8	-
623.4214.6										
434	1789.5	-631.2	215.1	435	1741.4	-639.2	104.1	436	1741.8	-
639.1214.7										
437	1884.6	-615.5	104.6	438	1884.2	-615.6	215.9	439	1686.6	-
648.3176.9										

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

440	1687.3	-648.1	137.5	441	1931.4	-607.8	160.1	442	1932.1	-
607.7213.8										
443	1932.2	-607.7	105.5	444	1689.5	-647.8	94.2	445	1691.3	-
647.5223.1										
446	1883.7	-615.7	159.4	447	1788.8	-631.4	160.0	448	1836.3	-
623.5159.1										
449	1737.5	-639.8	160.2	450	1496.2	-679.7	320.0	451	1545.7	-
671.6320.0										
452	1545.7	-671.6	275.0	453	1496.2	-679.7	275.0	454	1134.1	-
259.9320.0										
455	1183.2	-258.7	320.0	456	1232.4	-257.6	320.0	457	1281.6	-
256.4320.0										
458	1330.7	-255.2	320.0	459	1379.9	-254.1	320.0	460	1429.1	-
252.9320.0										
461	1478.2	-251.7	320.0	462	1527.4	-250.5	320.0	463	1576.6	-
249.4320.0										
464	1625.7	-248.2	320.0	465	1674.9	-247.0	320.0	466	1724.1	-
245.8320.0										
467	1773.2	-244.7	320.0	468	1822.4	-243.5	320.0	469	1871.6	-
242.3320.0										
470	1920.7	-241.2	320.0	471	1969.9	-240.0	320.0	472	2019.1	-
238.8266.7										
473	2019.1	-238.8	213.3	474	2019.1	-238.8	160.0	475	2019.1	-
238.8106.7										
476	2019.1	-238.8	53.3	495	1134.1	-259.9	266.7	496	1134.1	-
259.9213.3										
497	1134.1	-259.9	160.0	498	1134.1	-259.9	106.7	499	1134.1	-
259.953.3										
500	1183.2	-258.7	266.7	501	1183.2	-258.7	213.3	502	1183.2	-
258.7160.0										
503	1183.2	-258.7	106.7	504	1183.2	-258.7	53.3	505	1232.4	-
257.6266.7										
506	1232.4	-257.6	213.3	507	1232.4	-257.6	160.0	508	1232.4	-
257.6106.7										
509	1232.4	-257.6	53.3	510	1281.6	-256.4	266.7	511	1281.6	-
256.4213.3										
512	1281.6	-256.4	160.0	513	1281.6	-256.4	106.7	514	1281.6	-
256.453.3										
515	1330.7	-255.2	266.7	516	1330.7	-255.2	213.3	517	1330.7	-
255.2160.0										
518	1330.7	-255.2	106.7	519	1330.7	-255.2	53.3	520	1379.9	-
254.1266.7										
521	1379.9	-254.1	213.3	522	1379.9	-254.1	160.0	523	1379.9	-
254.1106.7										
524	1379.9	-254.1	53.3	525	1429.1	-252.9	266.7	526	1429.1	-
252.9213.3										
527	1429.1	-252.9	160.0	528	1429.1	-252.9	106.7	529	1429.1	-
252.953.3										
530	1478.2	-251.7	266.7	531	1478.2	-251.7	213.3	532	1478.2	-
251.7160.0										
533	1478.2	-251.7	106.7	534	1478.2	-251.7	53.3	535	1527.4	-
250.5266.7										
536	1527.4	-250.5	213.3	537	1527.4	-250.5	160.0	538	1527.4	-
250.5106.7										
539	1527.4	-250.5	53.3	540	1576.6	-249.4	266.7	541	1576.6	-
249.4213.3										
542	1576.6	-249.4	160.0	543	1576.6	-249.4	106.7	544	1576.6	-
249.453.3										
545	1625.7	-248.2	266.7	546	1625.7	-248.2	213.3	547	1625.7	-
248.2160.0										
548	1625.7	-248.2	106.7	549	1625.7	-248.2	53.3	550	1674.9	-
247.0266.7										
551	1674.9	-247.0	213.3	552	1674.9	-247.0	160.0	553	1674.9	-
247.0106.7										
554	1674.9	-247.0	53.3	555	1724.1	-245.8	266.7	556	1724.1	-
245.8213.3										
557	1724.1	-245.8	160.0	558	1724.1	-245.8	106.7	559	1724.1	-
245.853.3										
560	1773.2	-244.7	266.7	561	1773.2	-244.7	213.3	562	1773.2	-
244.7160.0										
563	1773.2	-244.7	106.7	564	1773.2	-244.7	53.3	565	1822.4	-
243.5266.7										
566	1822.4	-243.5	213.3	567	1822.4	-243.5	160.0	568	1822.4	-
243.5106.7										
569	1822.4	-243.5	53.3	570	1871.6	-242.3	266.7	571	1871.6	-
242.3213.3										

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

572	1871.6	-242.3	160.0	573	1871.6	-242.3	106.7	574	1871.6	-
242.353.3										
575	1920.7	-241.2	266.7	576	1920.7	-241.2	213.3	577	1920.7	-
241.2160.0										
578	1920.7	-241.2	106.7	579	1920.7	-241.2	53.3	580	1969.9	-
240.0266.7										
581	1969.9	-240.0	213.3	582	1969.9	-240.0	160.0	583	1969.9	-
240.0106.7										
584	1969.9	-240.0	53.3	585	2022.2	-330.7	200.0	586	2022.2	-
330.796.7										
587	2022.2	-330.7	48.3	588	2020.7	-284.7	260.8	589	2020.7	-
284.7206.7										
590	2020.7	-284.7	152.5	591	2020.7	-284.7	101.7	592	2020.7	-
284.750.8										
593	2024.0	-381.5	96.7	594	2024.0	-381.5	48.3	595	2027.7	-
489.248.3										
596	2027.7	-489.2	96.7	597	2027.7	-489.2	200.0	598	2029.4	-
540.250.8										
599	2029.4	-540.2	101.7	600	2029.4	-540.2	152.5	601	2029.4	-
540.2206.7										
602	2029.4	-540.2	260.8	603	2024.0	-381.5	200.0	604	2025.9	-
437.9200.0										
605	2025.9	-437.9	96.7	606	2025.9	-437.9	48.3	613	573.8	-
832.2320.0										
614	622.2	-824.2	320.0	615	670.6	-816.2	320.0	616	719.0	-
808.2320.0										
617	767.4	-800.2	320.0	618	815.8	-792.2	320.0	619	815.8	-
792.254.6										
620	815.7	-792.2	109.5	621	815.7	-792.2	164.4	622	815.6	-
792.2218.0										
623	815.5	-792.3	269.4	624	767.5	-800.2	53.8	625	767.4	-
800.2108.5										
626	767.4	-800.2	163.1	627	767.3	-800.2	217.3	628	767.2	-
800.3269.0										
629	719.2	-808.2	53.9	630	719.1	-808.2	108.4	631	719.1	-
808.2163.0										
632	718.9	-808.2	216.5	633	718.7	-808.3	268.7	634	670.9	-
816.253.5										

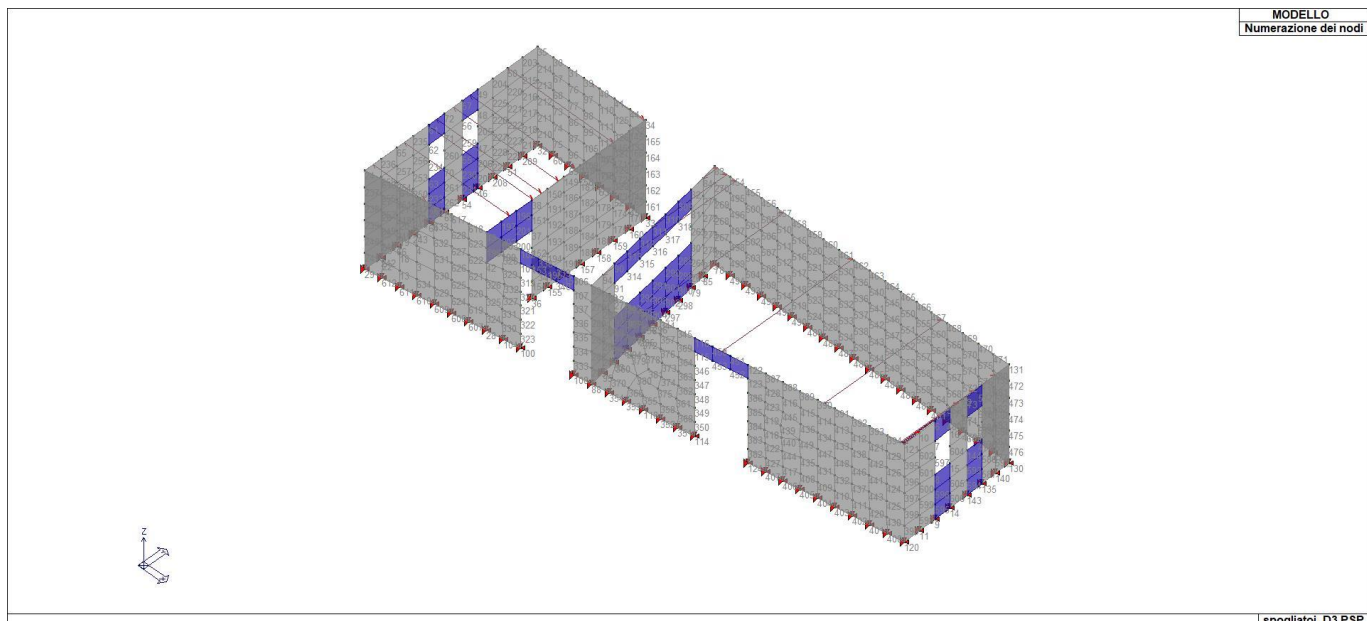
Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig.	RX
Rig. RY	Rig. RZ								
cm/rad	cm/rad	cm	cm		daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN cm/rad	daN
9	2027.7	-489.2	0.0	v=111111					
11	2029.4	-540.2	0.0	v=111111					
14	2025.9	-437.9	0.0	v=111111					
28	864.2	-784.2	0.0	v=111111					
29	525.4	-840.2	0.0	v=111111					
32	522.2	-274.4	0.0	v=111111					
33	864.2	-266.3	0.0	v=111111					
36	864.2	-636.6	0.0	v=111111					
45	815.4	-267.4	0.0	v=111111					
46	523.3	-469.5	0.0	v=111111					
51	522.7	-372.0	0.0	v=111111					
52	766.5	-268.6	0.0	v=111111					
53	717.6	-269.8	0.0	v=111111					
54	523.6	-521.1	0.0	v=111111					
58	668.8	-270.9	0.0	v=111111					
59	619.9	-272.1	0.0	v=111111					
60	571.1	-273.3	0.0	v=111111					

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

64	524.2	-630.4	0.0	v=111111
66	524.8	-735.3	0.0	v=111111
69	523.9	-579.5	0.0	v=111111
78	1084.9	-261.1	0.0	v=111111
79	1099.1	-352.1	0.0	v=111111
85	1092.0	-306.6	0.0	v=111111
88	1159.0	-735.5	0.0	v=111111
93	1145.3	-647.7	0.0	v=111111
95	1152.2	-691.6	0.0	v=111111
100	960.1	-768.4	0.0	v=111111
104	912.2	-776.3	0.0	v=111111
108	1107.8	-743.9	0.0	v=111111
114	1446.7	-687.9	0.0	v=111111
118	1302.9	-711.7	0.0	v=111111
120	2031.2	-591.3	0.0	v=111111
124	1595.2	-663.4	0.0	v=111111
130	2019.1	-238.8	0.0	v=111111
135	2022.2	-330.7	0.0	v=111111
140	2020.7	-284.7	0.0	v=111111
143	2024.0	-381.5	0.0	v=111111
155	864.2	-583.7	0.0	v=111111
156	864.2	-530.8	0.0	v=111111
157	864.2	-477.9	0.0	v=111111
158	864.2	-425.0	0.0	v=111111
159	864.2	-372.1	0.0	v=111111
160	864.2	-319.2	0.0	v=111111
208	523.0	-420.8	0.0	v=111111
209	522.5	-323.2	0.0	v=111111
242	525.1	-787.8	0.0	v=111111
243	524.5	-682.8	0.0	v=111111
294	1137.6	-598.4	0.0	v=111111
295	1129.9	-549.2	0.0	v=111111
296	1122.2	-499.9	0.0	v=111111
297	1114.5	-450.7	0.0	v=111111
298	1106.8	-401.4	0.0	v=111111
351	1398.8	-695.8	0.0	v=111111
352	1350.8	-703.8	0.0	v=111111
353	1254.9	-719.6	0.0	v=111111

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

354	1207.0	-727.5	0.0	v=111111
400	1982.7	-599.3	0.0	v=111111
401	1934.3	-607.3	0.0	v=111111
402	1885.9	-615.3	0.0	v=111111
403	1837.4	-623.3	0.0	v=111111
404	1789.0	-631.3	0.0	v=111111
405	1740.5	-639.3	0.0	v=111111
406	1692.1	-647.4	0.0	v=111111
407	1643.6	-655.4	0.0	v=111111
477	1969.9	-240.0	0.0	v=111111
478	1920.7	-241.2	0.0	v=111111
479	1871.6	-242.3	0.0	v=111111
480	1822.4	-243.5	0.0	v=111111
481	1773.2	-244.7	0.0	v=111111
482	1724.1	-245.8	0.0	v=111111
483	1674.9	-247.0	0.0	v=111111
484	1625.7	-248.2	0.0	v=111111
485	1576.6	-249.4	0.0	v=111111
486	1527.4	-250.5	0.0	v=111111
487	1478.2	-251.7	0.0	v=111111
488	1429.1	-252.9	0.0	v=111111
489	1379.9	-254.1	0.0	v=111111
490	1330.7	-255.2	0.0	v=111111
491	1281.6	-256.4	0.0	v=111111
492	1232.4	-257.6	0.0	v=111111
493	1183.2	-258.7	0.0	v=111111
494	1134.1	-259.9	0.0	v=111111
607	815.8	-792.2	0.0	v=111111
608	767.4	-800.2	0.0	v=111111
609	719.0	-808.2	0.0	v=111111
610	670.6	-816.2	0.0	v=111111
611	622.2	-824.2	0.0	v=111111
612	573.8	-832.2	0.0	v=111111

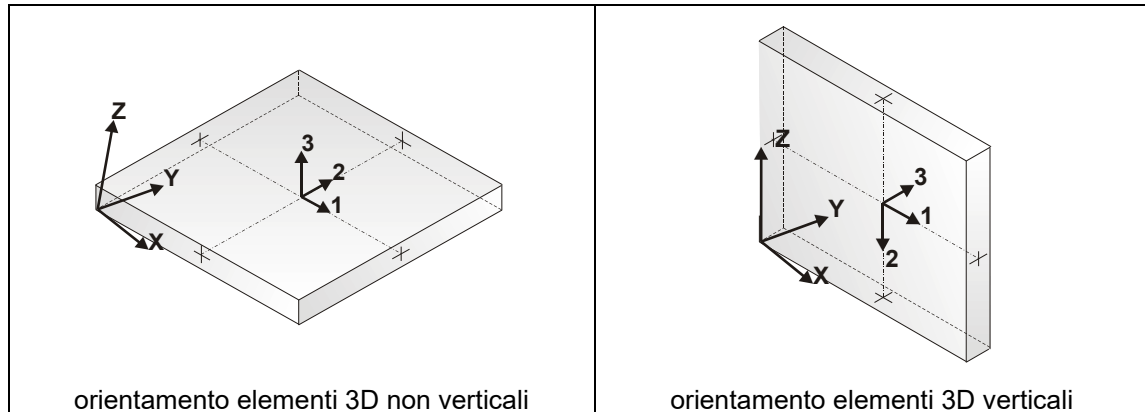


14_MOD_NUMERAZIONE_NODI

7 MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL

7.1 LEGENDA TABELLA DATI SHELL

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o quattro nodi denominati in generale shell. Ogni elemento shell è individuato dai nodi I, J, K, L (L=I per gli elementi a tre nodi). Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

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

Elem. Wink V	Note Wink O	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Crit.	Spessore	Svincolo
daN/cm3	daN/cm3							cm	
1	Setto	166	165	34	145	103	1	30.0	
2	Setto	167	164	165	166	103	1	30.0	
3	Setto	168	163	164	167	103	1	30.0	
4	Setto	169	162	163	168	103	1	30.0	
5	Setto	170	161	162	169	103	1	30.0	
6	Setto	160	33	161	170	103	1	30.0	
7	Setto	171	166	145	146	103	1	30.0	
8	Setto	172	167	166	171	103	1	30.0	
9	Setto	173	168	167	172	103	1	30.0	
10	Setto	174	169	168	173	103	1	30.0	
11	Setto	175	170	169	174	103	1	30.0	
12	Setto	159	160	170	175	103	1	30.0	
13	Setto	176	171	146	147	103	1	30.0	
14	Setto	177	172	171	176	103	1	30.0	
15	Setto	178	173	172	177	103	1	30.0	
16	Setto	179	174	173	178	103	1	30.0	
17	Setto	180	175	174	179	103	1	30.0	
18	Setto	158	159	175	180	103	1	30.0	
19	Setto	181	176	147	148	103	1	30.0	
20	Setto	182	177	176	181	103	1	30.0	
21	Setto	183	178	177	182	103	1	30.0	
22	Setto	184	179	178	183	103	1	30.0	
23	Setto	185	180	179	184	103	1	30.0	
24	Setto	157	158	180	185	103	1	30.0	
25	Setto	186	181	148	149	103	1	30.0	
26	Setto	187	182	181	186	103	1	30.0	
27	Setto	188	183	182	187	103	1	30.0	
28	Setto	189	184	183	188	103	1	30.0	
29	Setto	190	185	184	189	103	1	30.0	
30	Setto	156	157	185	190	103	1	30.0	
31	Setto	191	186	149	150	103	1	30.0	
32	Setto	192	187	186	191	103	1	30.0	
33	Setto	193	188	187	192	103	1	30.0	
34	Setto	194	189	188	193	103	1	30.0	
35	Setto	195	190	189	194	103	1	30.0	
36	Setto	155	156	190	195	103	1	30.0	

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

37	Setto	151	191	150	38	103	1	30.0
38	Setto	37	192	191	151	103	1	30.0
39	Setto	152	193	192	37	103	1	30.0
40	Setto	153	194	193	152	103	1	30.0
41	Setto	154	195	194	153	103	1	30.0
42	Setto	36	155	195	154	103	1	30.0
43	Setto	201	151	38	196	103	21	30.0
44	Setto	200	37	151	201	103	21	30.0
45	Setto	202	201	196	197	103	21	30.0
46	Setto	199	200	201	202	103	21	30.0
47	Setto	198	202	197	43	103	21	30.0
48	Setto	42	199	202	198	103	21	30.0
49	Setto	35	203	215	214	103	1	30.0
50	Setto	214	215	216	213	103	1	30.0
51	Setto	213	216	217	212	103	1	30.0
52	Setto	212	217	218	211	103	1	30.0
53	Setto	211	218	219	210	103	1	30.0
54	Setto	210	219	209	32	103	1	30.0
55	Setto	203	50	220	215	103	1	30.0
56	Setto	215	220	221	216	103	1	30.0
57	Setto	216	221	222	217	103	1	30.0
58	Setto	217	222	223	218	103	1	30.0
59	Setto	218	223	224	219	103	1	30.0
60	Setto	219	224	51	209	103	1	30.0
61	Setto	50	204	225	220	103	1	30.0
62	Setto	220	225	226	221	103	1	30.0
63	Setto	221	226	227	222	103	1	30.0
64	Setto	222	227	228	223	103	1	30.0
65	Setto	223	228	229	224	103	1	30.0
66	Setto	224	229	208	51	103	1	30.0
67	Setto	204	49	48	225	103	1	30.0
68	Setto	225	48	205	226	103	1	30.0
69	Setto	226	205	47	227	103	1	30.0
70	Setto	227	47	206	228	103	1	30.0
71	Setto	228	206	207	229	103	1	30.0
72	Setto	229	207	46	208	103	1	30.0
73	Setto	47	55	230	206	103	21	30.0
74	Setto	206	230	231	207	103	21	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

75	Setto	207	231	54	46	103	21	30.0
76	Setto	49	57	56	48	103	21	30.0
77	Setto	232	244	243	64	103	1	30.0
78	Setto	244	245	66	243	103	1	30.0
79	Setto	245	246	242	66	103	1	30.0
80	Setto	246	241	29	242	103	1	30.0
81	Setto	233	247	244	232	103	1	30.0
82	Setto	247	248	245	244	103	1	30.0
83	Setto	248	249	246	245	103	1	30.0
84	Setto	249	240	241	246	103	1	30.0
85	Setto	63	250	247	233	103	1	30.0
86	Setto	250	251	248	247	103	1	30.0
87	Setto	251	252	249	248	103	1	30.0
88	Setto	252	239	240	249	103	1	30.0
89	Setto	234	253	250	63	103	1	30.0
90	Setto	253	254	251	250	103	1	30.0
91	Setto	254	255	252	251	103	1	30.0
92	Setto	255	238	239	252	103	1	30.0
93	Setto	62	256	253	234	103	1	30.0
94	Setto	256	257	254	253	103	1	30.0
95	Setto	257	258	255	254	103	1	30.0
96	Setto	258	237	238	255	103	1	30.0
97	Setto	61	235	256	62	103	1	30.0
98	Setto	235	65	257	256	103	1	30.0
99	Setto	65	236	258	257	103	1	30.0
100	Setto	236	24	237	258	103	1	30.0
101	Setto	231	262	69	54	103	1	30.0
102	Setto	230	261	262	231	103	1	30.0
103	Setto	55	70	261	230	103	1	30.0
104	Setto	259	260	70	55	103	1	30.0
105	Setto	56	71	260	259	103	1	30.0
106	Setto	57	72	71	56	103	1	30.0
107	Setto	70	63	233	261	103	21	30.0
108	Setto	261	233	232	262	103	21	30.0
109	Setto	262	232	64	69	103	21	30.0
110	Setto	72	61	62	71	103	21	30.0
111	Setto	83	84	271	270	103	1	30.0
112	Setto	270	271	272	269	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

113	Setto	269	272	273	268	103	1	30.0
114	Setto	268	273	274	267	103	1	30.0
115	Setto	267	274	275	266	103	1	30.0
116	Setto	266	275	85	78	103	1	30.0
117	Setto	84	82	81	271	103	1	30.0
118	Setto	271	81	263	272	103	1	30.0
119	Setto	272	263	80	273	103	1	30.0
120	Setto	273	80	264	274	103	1	30.0
121	Setto	274	264	265	275	103	1	30.0
122	Setto	275	265	79	85	103	1	30.0
123	Setto	276	284	95	93	103	1	30.0
124	Setto	284	283	88	95	103	1	30.0
125	Setto	277	285	284	276	103	1	30.0
126	Setto	285	282	283	284	103	1	30.0
127	Setto	92	286	285	277	103	1	30.0
128	Setto	286	281	282	285	103	1	30.0
129	Setto	278	287	286	92	103	1	30.0
130	Setto	287	280	281	286	103	1	30.0
131	Setto	91	288	287	278	103	1	30.0
132	Setto	288	279	280	287	103	1	30.0
133	Setto	90	94	288	91	103	1	30.0
134	Setto	94	89	279	288	103	1	30.0
135	Setto	80	289	299	264	103	21	30.0
136	Setto	264	299	300	265	103	21	30.0
137	Setto	265	300	298	79	103	21	30.0
138	Setto	289	290	301	299	103	21	30.0
139	Setto	299	301	302	300	103	21	30.0
140	Setto	300	302	297	298	103	21	30.0
141	Setto	290	291	303	301	103	21	30.0
142	Setto	301	303	304	302	103	21	30.0
143	Setto	302	304	296	297	103	21	30.0
144	Setto	291	292	305	303	103	21	30.0
145	Setto	303	305	306	304	103	21	30.0
146	Setto	304	306	295	296	103	21	30.0
147	Setto	292	293	307	305	103	21	30.0
148	Setto	305	307	308	306	103	21	30.0
149	Setto	306	308	294	295	103	21	30.0
150	Setto	293	92	277	307	103	21	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

151	Setto	307	277	276	308	103	21	30.0
152	Setto	308	276	93	294	103	21	30.0
153	Setto	82	309	318	81	103	21	30.0
154	Setto	309	310	317	318	103	21	30.0
155	Setto	310	311	316	317	103	21	30.0
156	Setto	311	312	315	316	103	21	30.0
157	Setto	312	313	314	315	103	21	30.0
158	Setto	313	90	91	314	103	21	30.0
159	Setto	327	321	322	331	103	1	30.0
160	Setto	326	327	331	325	103	1	30.0
161	Setto	330	323	100	104	103	1	30.0
162	Setto	328	101	319	329	103	1	30.0
163	Setto	103	102	101	328	103	1	30.0
164	Setto	198	328	329	42	103	1	30.0
165	Setto	329	319	320	332	103	1	30.0
166	Setto	324	330	104	28	103	1	30.0
167	Setto	331	322	323	330	103	1	30.0
168	Setto	332	320	321	327	103	1	30.0
169	Setto	43	103	328	198	103	1	30.0
170	Setto	325	331	330	324	103	1	30.0
171	Setto	42	329	332	326	103	1	30.0
172	Setto	326	332	327		103	1	30.0
173	Setto	333	283	88	108	103	1	30.0
174	Setto	335	281	282	334	103	1	30.0
175	Setto	106	89	279	107	103	1	30.0
176	Setto	107	279	280	337	103	1	30.0
177	Setto	334	282	283	333	103	1	30.0
178	Setto	337	280	281	336	103	1	30.0
179	Setto	335	336	281		103	1	30.0
180	Setto	102	338	341	101	103	21	30.0
181	Setto	338	339	340	341	103	21	30.0
182	Setto	339	106	107	340	103	21	30.0
183	Setto	345	116	115	369	103	1	30.0
184	Setto	279	371	359	280	103	1	30.0
185	Setto	283	370	354	88	103	1	30.0
186	Setto	344	345	369	357	103	1	30.0
187	Setto	342	343	367	371	103	1	30.0
188	Setto	343	117	356	367	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

189	Setto	280	359	365	281	103	1	30.0
190	Setto	373	363	362	374	103	1	30.0
191	Setto	364	346	347	363	103	1	30.0
192	Setto	117	344	357	356	103	1	30.0
193	Setto	369	115	346	364	103	1	30.0
194	Setto	282	360	370	283	103	1	30.0
195	Setto	281	365	360	282	103	1	30.0
196	Setto	358	368	351	352	103	1	30.0
197	Setto	361	349	350	368	103	1	30.0
198	Setto	374	362	361	375	103	1	30.0
199	Setto	362	348	349	361	103	1	30.0
200	Setto	366	355	118	353	103	1	30.0
201	Setto	380	375	358	355	103	1	30.0
202	Setto	363	347	348	362	103	1	30.0
203	Setto	355	358	352	118	103	1	30.0
204	Setto	375	361	368	358	103	1	30.0
205	Setto	365	379	380	360	103	1	30.0
206	Setto	376	364	363	373	103	1	30.0
207	Setto	357	369	364	376	103	1	30.0
208	Setto	379	378	381	380	103	1	30.0
209	Setto	377	372	378	379	103	1	30.0
210	Setto	381	374	375	380	103	1	30.0
211	Setto	368	350	114	351	103	1	30.0
212	Setto	89	342	371	279	103	1	30.0
213	Setto	378	373	374	381	103	1	30.0
214	Setto	370	366	353	354	103	1	30.0
215	Setto	371	367	377	359	103	1	30.0
216	Setto	359	377	379	365	103	1	30.0
217	Setto	367	356	372	377	103	1	30.0
218	Setto	372	376	373	378	103	1	30.0
219	Setto	360	380	366	370	103	1	30.0
220	Setto	356	357	376	372	103	1	30.0
221	Setto	366	380	355		103	1	30.0
222	Setto	122	387	428	123	103	1	30.0
223	Setto	422	444	417	427	103	1	30.0
224	Setto	384	418	422	383	103	1	30.0
225	Setto	394	121	395	429	103	1	30.0
226	Setto	424	397	398	425	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

227	Setto	420	430	400	401	103	1	30.0
228	Setto	392	393	421	412	103	1	30.0
229	Setto	428	416	445	423	103	1	30.0
230	Setto	391	392	412	413	103	1	30.0
231	Setto	389	390	414	415	103	1	30.0
232	Setto	123	428	423	386	103	1	30.0
233	Setto	387	388	416	428	103	1	30.0
234	Setto	423	445	439	419	103	1	30.0
235	Setto	425	398	399	430	103	1	30.0
236	Setto	441	424	425	443	103	1	30.0
237	Setto	435	431	409	408	103	1	30.0
238	Setto	429	395	396	426	103	1	30.0
239	Setto	417	408	405	406	103	1	30.0
240	Setto	411	420	401	402	103	1	30.0
241	Setto	410	411	402	403	103	1	30.0
242	Setto	388	389	415	416	103	1	30.0
243	Setto	409	410	403	404	103	1	30.0
244	Setto	386	423	419	385	103	1	30.0
245	Setto	383	422	427	382	103	1	30.0
246	Setto	427	417	406	407	103	1	30.0
247	Setto	421	429	426	442	103	1	30.0
248	Setto	408	409	404	405	103	1	30.0
249	Setto	382	427	407	124	103	1	30.0
250	Setto	437	443	420	411	103	1	30.0
251	Setto	444	435	408	417	103	1	30.0
252	Setto	390	391	413	414	103	1	30.0
253	Setto	443	425	430	420	103	1	30.0
254	Setto	416	415	436	445	103	1	30.0
255	Setto	426	396	397	424	103	1	30.0
256	Setto	385	419	418	384	103	1	30.0
257	Setto	393	394	429	421	103	1	30.0
258	Setto	432	437	411	410	103	1	30.0
259	Setto	445	436	449	439	103	1	30.0
260	Setto	446	441	443	437	103	1	30.0
261	Setto	430	399	120	400	103	1	30.0
262	Setto	419	439	440	418	103	1	30.0
263	Setto	418	440	444	422	103	1	30.0
264	Setto	413	412	438	433	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

265	Setto	440	449	435	444	103	1	30.0
266	Setto	434	433	448	447	103	1	30.0
267	Setto	412	421	442	438	103	1	30.0
268	Setto	431	432	410	409	103	1	30.0
269	Setto	438	442	441	446	103	1	30.0
270	Setto	433	438	446	448	103	1	30.0
271	Setto	442	426	424	441	103	1	30.0
272	Setto	449	447	431	435	103	1	30.0
273	Setto	414	413	433	434	103	1	30.0
274	Setto	415	414	434	436	103	1	30.0
275	Setto	436	434	447	449	103	1	30.0
276	Setto	448	446	437	432	103	1	30.0
277	Setto	447	448	432	431	103	1	30.0
278	Setto	439	449	440		103	1	30.0
279	Setto	116	450	453	115	103	21	30.0
280	Setto	450	451	452	453	103	21	30.0
281	Setto	451	122	123	452	103	21	30.0
282	Setto	83	454	495	270	103	1	30.0
283	Setto	270	495	496	269	103	1	30.0
284	Setto	269	496	497	268	103	1	30.0
285	Setto	268	497	498	267	103	1	30.0
286	Setto	267	498	499	266	103	1	30.0
287	Setto	266	499	494	78	103	1	30.0
288	Setto	454	455	500	495	103	1	30.0
289	Setto	495	500	501	496	103	1	30.0
290	Setto	496	501	502	497	103	1	30.0
291	Setto	497	502	503	498	103	1	30.0
292	Setto	498	503	504	499	103	1	30.0
293	Setto	499	504	493	494	103	1	30.0
294	Setto	455	456	505	500	103	1	30.0
295	Setto	500	505	506	501	103	1	30.0
296	Setto	501	506	507	502	103	1	30.0
297	Setto	502	507	508	503	103	1	30.0
298	Setto	503	508	509	504	103	1	30.0
299	Setto	504	509	492	493	103	1	30.0
300	Setto	456	457	510	505	103	1	30.0
301	Setto	505	510	511	506	103	1	30.0
302	Setto	506	511	512	507	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

303	Setto	507	512	513	508	103	1	30.0
304	Setto	508	513	514	509	103	1	30.0
305	Setto	509	514	491	492	103	1	30.0
306	Setto	457	458	515	510	103	1	30.0
307	Setto	510	515	516	511	103	1	30.0
308	Setto	511	516	517	512	103	1	30.0
309	Setto	512	517	518	513	103	1	30.0
310	Setto	513	518	519	514	103	1	30.0
311	Setto	514	519	490	491	103	1	30.0
312	Setto	458	459	520	515	103	1	30.0
313	Setto	515	520	521	516	103	1	30.0
314	Setto	516	521	522	517	103	1	30.0
315	Setto	517	522	523	518	103	1	30.0
316	Setto	518	523	524	519	103	1	30.0
317	Setto	519	524	489	490	103	1	30.0
318	Setto	459	460	525	520	103	1	30.0
319	Setto	520	525	526	521	103	1	30.0
320	Setto	521	526	527	522	103	1	30.0
321	Setto	522	527	528	523	103	1	30.0
322	Setto	523	528	529	524	103	1	30.0
323	Setto	524	529	488	489	103	1	30.0
324	Setto	460	461	530	525	103	1	30.0
325	Setto	525	530	531	526	103	1	30.0
326	Setto	526	531	532	527	103	1	30.0
327	Setto	527	532	533	528	103	1	30.0
328	Setto	528	533	534	529	103	1	30.0
329	Setto	529	534	487	488	103	1	30.0
330	Setto	461	462	535	530	103	1	30.0
331	Setto	530	535	536	531	103	1	30.0
332	Setto	531	536	537	532	103	1	30.0
333	Setto	532	537	538	533	103	1	30.0
334	Setto	533	538	539	534	103	1	30.0
335	Setto	534	539	486	487	103	1	30.0
336	Setto	462	463	540	535	103	1	30.0
337	Setto	535	540	541	536	103	1	30.0
338	Setto	536	541	542	537	103	1	30.0
339	Setto	537	542	543	538	103	1	30.0
340	Setto	538	543	544	539	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

341	Setto	539	544	485	486	103	1	30.0
342	Setto	463	464	545	540	103	1	30.0
343	Setto	540	545	546	541	103	1	30.0
344	Setto	541	546	547	542	103	1	30.0
345	Setto	542	547	548	543	103	1	30.0
346	Setto	543	548	549	544	103	1	30.0
347	Setto	544	549	484	485	103	1	30.0
348	Setto	464	465	550	545	103	1	30.0
349	Setto	545	550	551	546	103	1	30.0
350	Setto	546	551	552	547	103	1	30.0
351	Setto	547	552	553	548	103	1	30.0
352	Setto	548	553	554	549	103	1	30.0
353	Setto	549	554	483	484	103	1	30.0
354	Setto	465	466	555	550	103	1	30.0
355	Setto	550	555	556	551	103	1	30.0
356	Setto	551	556	557	552	103	1	30.0
357	Setto	552	557	558	553	103	1	30.0
358	Setto	553	558	559	554	103	1	30.0
359	Setto	554	559	482	483	103	1	30.0
360	Setto	466	467	560	555	103	1	30.0
361	Setto	555	560	561	556	103	1	30.0
362	Setto	556	561	562	557	103	1	30.0
363	Setto	557	562	563	558	103	1	30.0
364	Setto	558	563	564	559	103	1	30.0
365	Setto	559	564	481	482	103	1	30.0
366	Setto	467	468	565	560	103	1	30.0
367	Setto	560	565	566	561	103	1	30.0
368	Setto	561	566	567	562	103	1	30.0
369	Setto	562	567	568	563	103	1	30.0
370	Setto	563	568	569	564	103	1	30.0
371	Setto	564	569	480	481	103	1	30.0
372	Setto	468	469	570	565	103	1	30.0
373	Setto	565	570	571	566	103	1	30.0
374	Setto	566	571	572	567	103	1	30.0
375	Setto	567	572	573	568	103	1	30.0
376	Setto	568	573	574	569	103	1	30.0
377	Setto	569	574	479	480	103	1	30.0
378	Setto	469	470	575	570	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

379	Setto	570	575	576	571	103	1	30.0
380	Setto	571	576	577	572	103	1	30.0
381	Setto	572	577	578	573	103	1	30.0
382	Setto	573	578	579	574	103	1	30.0
383	Setto	574	579	478	479	103	1	30.0
384	Setto	470	471	580	575	103	1	30.0
385	Setto	575	580	581	576	103	1	30.0
386	Setto	576	581	582	577	103	1	30.0
387	Setto	577	582	583	578	103	1	30.0
388	Setto	578	583	584	579	103	1	30.0
389	Setto	579	584	477	478	103	1	30.0
390	Setto	471	131	472	580	103	1	30.0
391	Setto	580	472	473	581	103	1	30.0
392	Setto	581	473	474	582	103	1	30.0
393	Setto	582	474	475	583	103	1	30.0
394	Setto	583	475	476	584	103	1	30.0
395	Setto	584	476	130	477	103	1	30.0
396	Setto	131	139	588	472	103	1	30.0
397	Setto	472	588	589	473	103	1	30.0
398	Setto	473	589	590	474	103	1	30.0
399	Setto	474	590	591	475	103	1	30.0
400	Setto	475	591	592	476	103	1	30.0
401	Setto	476	592	140	130	103	1	30.0
402	Setto	139	138	137	588	103	1	30.0
403	Setto	588	137	585	589	103	1	30.0
404	Setto	589	585	136	590	103	1	30.0
405	Setto	590	136	586	591	103	1	30.0
406	Setto	591	586	587	592	103	1	30.0
407	Setto	592	587	135	140	103	1	30.0
408	Setto	136	144	593	586	103	21	30.0
409	Setto	586	593	594	587	103	21	30.0
410	Setto	587	594	143	135	103	21	30.0
411	Setto	138	2	1	137	103	21	30.0
412	Setto	595	598	11	9	103	1	30.0
413	Setto	598	399	120	11	103	1	30.0
414	Setto	596	599	598	595	103	1	30.0
415	Setto	599	398	399	598	103	1	30.0
416	Setto	8	600	599	596	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

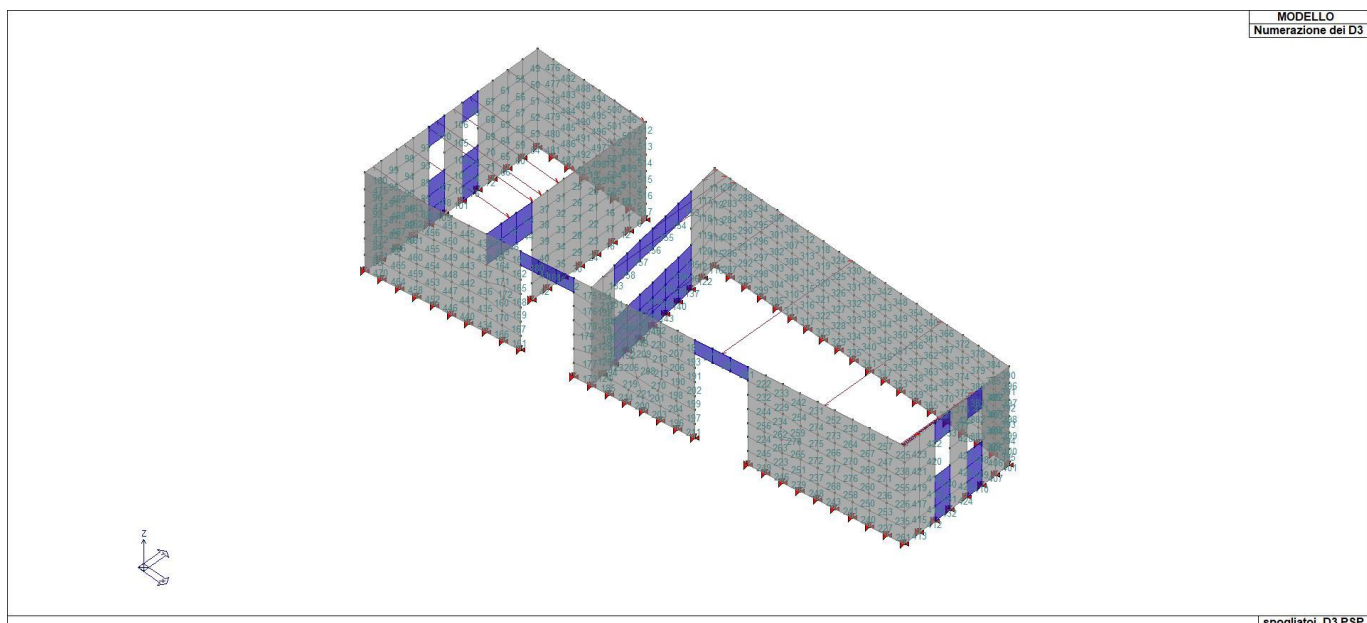
417	Setto	600	397	398	599	103	1	30.0
418	Setto	597	601	600	8	103	1	30.0
419	Setto	601	396	397	600	103	1	30.0
420	Setto	7	602	601	597	103	1	30.0
421	Setto	602	395	396	601	103	1	30.0
422	Setto	6	10	602	7	103	1	30.0
423	Setto	10	121	395	602	103	1	30.0
424	Setto	594	606	14	143	103	1	30.0
425	Setto	593	605	606	594	103	1	30.0
426	Setto	144	15	605	593	103	1	30.0
427	Setto	603	604	15	144	103	1	30.0
428	Setto	1	16	604	603	103	1	30.0
429	Setto	2	17	16	1	103	1	30.0
430	Setto	15	8	596	605	103	21	30.0
431	Setto	605	596	595	606	103	21	30.0
432	Setto	606	595	9	14	103	21	30.0
433	Setto	17	6	7	16	103	21	30.0
434	Setto	619	324	28	607	103	1	30.0
435	Setto	620	325	324	619	103	1	30.0
436	Setto	621	326	325	620	103	1	30.0
437	Setto	622	42	326	621	103	1	30.0
438	Setto	623	198	42	622	103	1	30.0
439	Setto	618	43	198	623	103	1	30.0
440	Setto	624	619	607	608	103	1	30.0
441	Setto	625	620	619	624	103	1	30.0
442	Setto	626	621	620	625	103	1	30.0
443	Setto	627	622	621	626	103	1	30.0
444	Setto	628	623	622	627	103	1	30.0
445	Setto	617	618	623	628	103	1	30.0
446	Setto	629	624	608	609	103	1	30.0
447	Setto	630	625	624	629	103	1	30.0
448	Setto	631	626	625	630	103	1	30.0
449	Setto	632	627	626	631	103	1	30.0
450	Setto	633	628	627	632	103	1	30.0
451	Setto	616	617	628	633	103	1	30.0
452	Setto	634	629	609	610	103	1	30.0
453	Setto	3	630	629	634	103	1	30.0
454	Setto	4	631	630	3	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

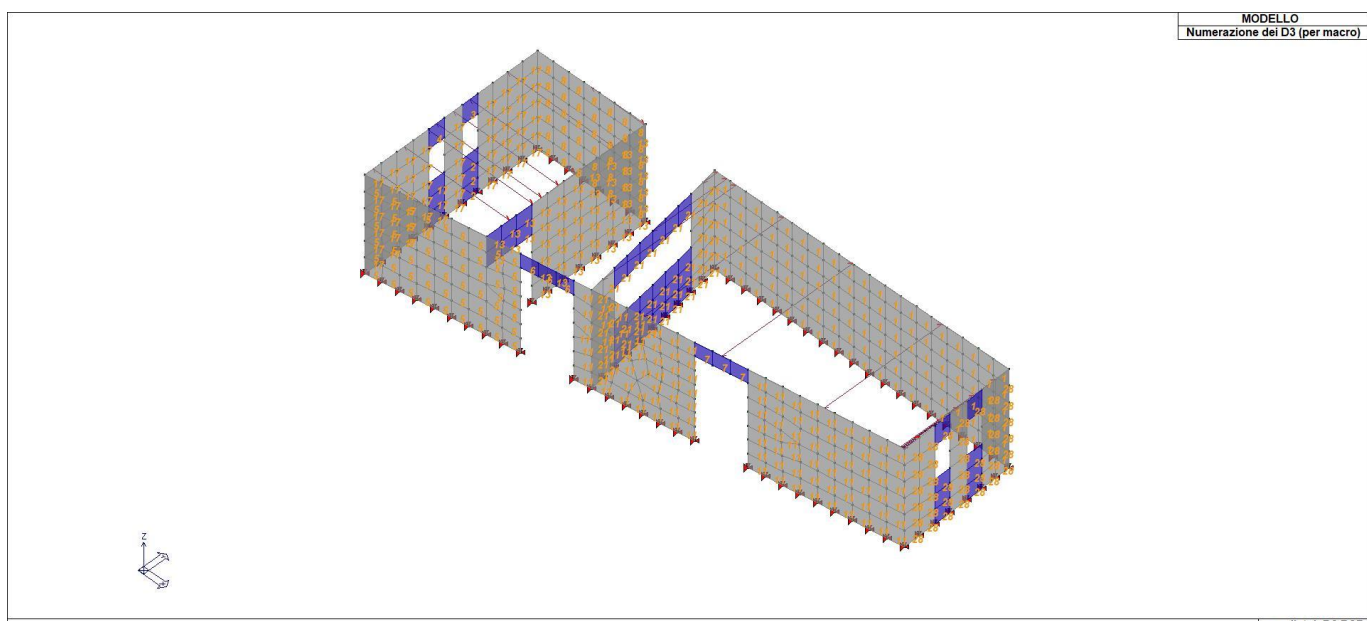
455	Setto	5	632	631	4	103	1	30.0
456	Setto	12	633	632	5	103	1	30.0
457	Setto	615	616	633	12	103	1	30.0
458	Setto	13	634	610	611	103	1	30.0
459	Setto	18	3	634	13	103	1	30.0
460	Setto	19	4	3	18	103	1	30.0
461	Setto	20	5	4	19	103	1	30.0
462	Setto	21	12	5	20	103	1	30.0
463	Setto	614	615	12	21	103	1	30.0
464	Setto	22	13	611	612	103	1	30.0
465	Setto	23	18	13	22	103	1	30.0
466	Setto	25	19	18	23	103	1	30.0
467	Setto	26	20	19	25	103	1	30.0
468	Setto	27	21	20	26	103	1	30.0
469	Setto	613	614	21	27	103	1	30.0
470	Setto	241	22	612	29	103	1	30.0
471	Setto	240	23	22	241	103	1	30.0
472	Setto	239	25	23	240	103	1	30.0
473	Setto	238	26	25	239	103	1	30.0
474	Setto	237	27	26	238	103	1	30.0
475	Setto	24	613	27	237	103	1	30.0
476	Setto	35	30	67	214	103	1	30.0
477	Setto	214	67	68	213	103	1	30.0
478	Setto	213	68	73	212	103	1	30.0
479	Setto	212	73	74	211	103	1	30.0
480	Setto	211	74	75	210	103	1	30.0
481	Setto	210	75	60	32	103	1	30.0
482	Setto	30	31	76	67	103	1	30.0
483	Setto	67	76	77	68	103	1	30.0
484	Setto	68	77	86	73	103	1	30.0
485	Setto	73	86	87	74	103	1	30.0
486	Setto	74	87	96	75	103	1	30.0
487	Setto	75	96	59	60	103	1	30.0
488	Setto	31	39	97	76	103	1	30.0
489	Setto	76	97	98	77	103	1	30.0
490	Setto	77	98	99	86	103	1	30.0
491	Setto	86	99	105	87	103	1	30.0
492	Setto	87	105	109	96	103	1	30.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

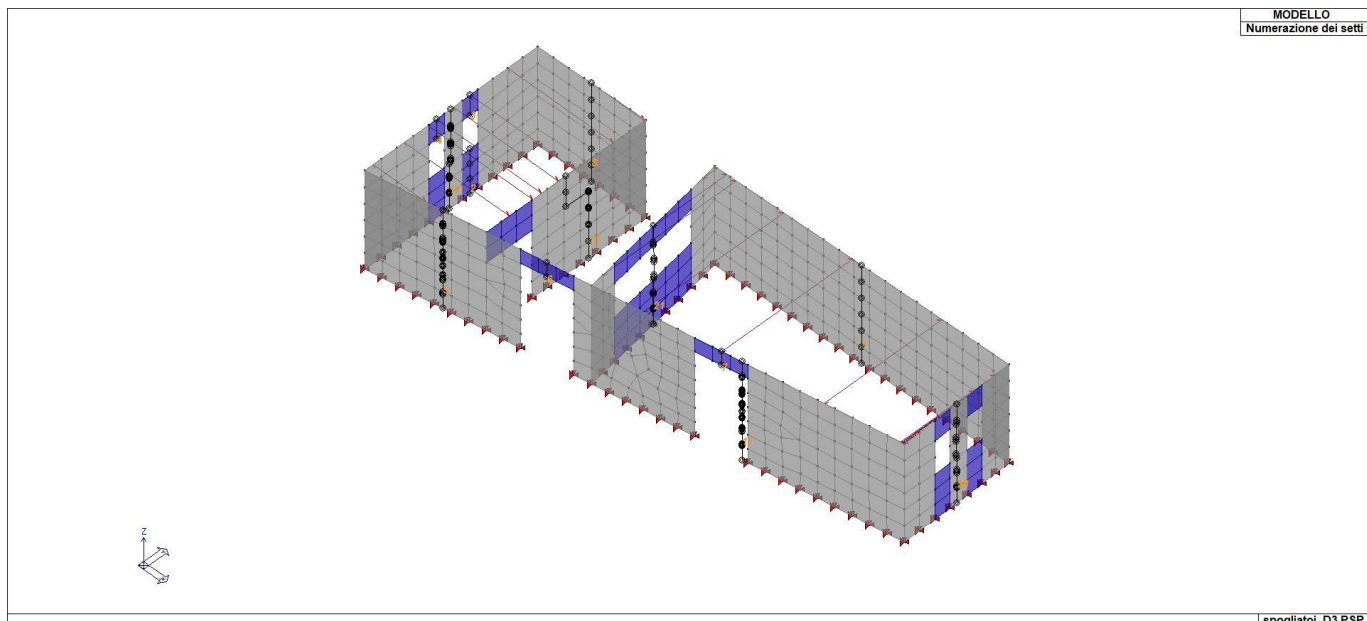
493	Setto	96	109	58	59	103	1	30.0
494	Setto	39	40	110	97	103	1	30.0
495	Setto	97	110	111	98	103	1	30.0
496	Setto	98	111	112	99	103	1	30.0
497	Setto	99	112	113	105	103	1	30.0
498	Setto	105	113	119	109	103	1	30.0
499	Setto	109	119	53	58	103	1	30.0
500	Setto	40	41	125	110	103	1	30.0
501	Setto	110	125	126	111	103	1	30.0
502	Setto	111	126	127	112	103	1	30.0
503	Setto	112	127	128	113	103	1	30.0
504	Setto	113	128	129	119	103	1	30.0
505	Setto	119	129	52	53	103	1	30.0
506	Setto	41	44	132	125	103	1	30.0
507	Setto	125	132	133	126	103	1	30.0
508	Setto	126	133	134	127	103	1	30.0
509	Setto	127	134	141	128	103	1	30.0
510	Setto	128	141	142	129	103	1	30.0
511	Setto	129	142	45	52	103	1	30.0
512	Setto	44	34	165	132	103	1	30.0
513	Setto	132	165	164	133	103	1	30.0
514	Setto	133	164	163	134	103	1	30.0
515	Setto	134	163	162	141	103	1	30.0
516	Setto	141	162	161	142	103	1	30.0
517	Setto	142	161	33	45	103	1	30.0



16_MOD_NUMERAZIONE_D3



16_MOD_NUMERAZIONE_D3_MACRO



16_MOD_NUMERAZIONE_D3_PARETI

8 MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO

8.1 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
G1	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
G2	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
Q	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
G1	carico permanente solaio (comprensivo del peso proprio)
G2	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
Q	carico variabile solaio
Nodi	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

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

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

Nel caso in cui si sia proceduto alla verifica delle tamponature secondo il D.M. 17.01.2018 - §7.2.3 viene riportata una tabella riassuntiva delle verifiche degli elementi pannello. La verifica (definita come rapporto domanda/capacità) confronta le azioni sollecitanti indotte dal sisma con le resistenze 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. Il cinematismo è riconducibile al meccanismo ad arco, descritto nel paragrafo "8.4.3 Walls arching between supports" dell'EN 1996-1-1:2022 per snellezze non superiori a 20. La verifica considera anche il degrado di resistenza dovuto al danneggiamento nel piano della tamponatura.

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® Danesi** 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® Danesi** 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.

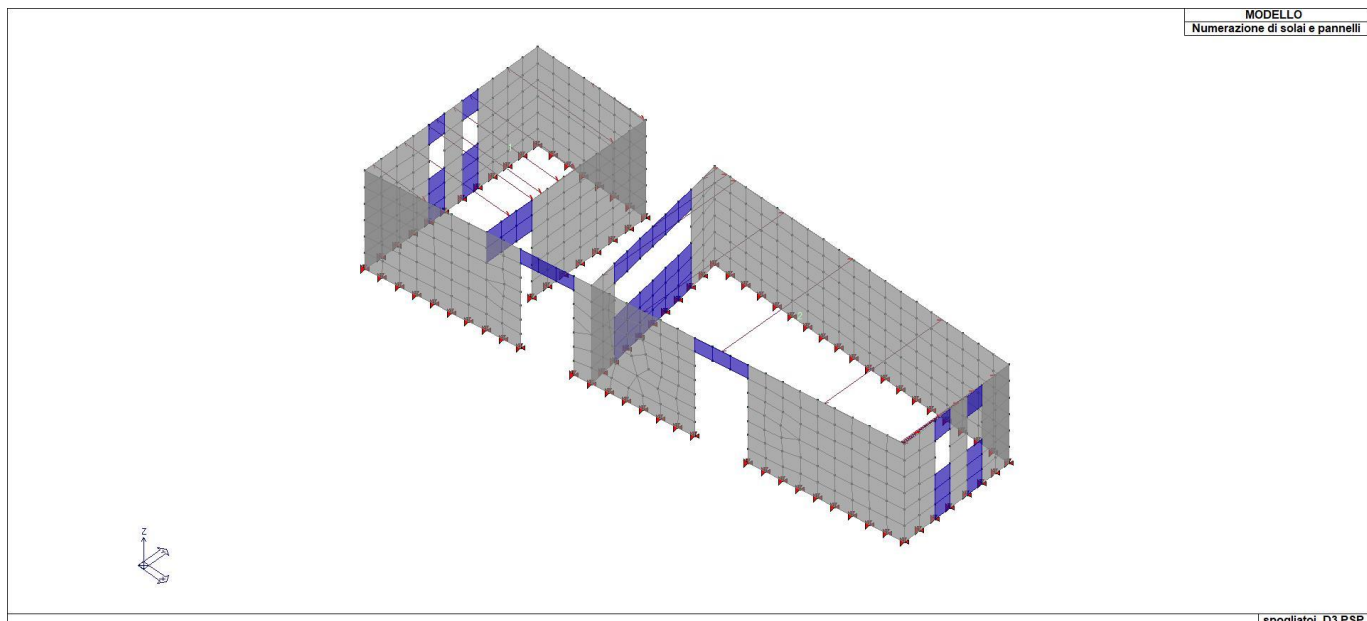
(rif. Rapporti di Prova redatti dal Dipartimento ICEA - Università degli Studi di Padova di test sperimentali condotti sul sistema Tamponatura Antiespulsione di Cis Edil)

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

Elem.	Numero identificativo dell'elemento
Stato	Codice di verifica
Ver. EC6	Rapporto pa/pr (valore minore o uguale a 1 per verifica positiva) con valutazione della pressione resistente pr per meccanismo ad arco secondo EN 1996-1-1:2022
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. cin.	Verifica nell'ipotesi di cinematismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e mezzeria
Ver. DNS	Rapporto pa/pr (valore minore o uguale a 1 per verifica positiva) con valutazione della pressione resistente pr per meccanismo ad arco per Danesi
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
Drift	Spostamento relativo interpiano allo SLV valutato secondo il D.M. 14.01.2018 - § 7.3.3.3
R.Drift	Coef. riduttivo per tener conto del danneggiamento del piano dipendente dallo spostamento (utilizzato in Ver. EC6 e Ver. DNS)

ID Arch. Psi S 2	Tipo Fatt. Fi	G1 daN/ m2	G2 daN/ m2	Q daN/ m2	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1Psi	2
4 0.0	Neve 1.00 Variab.	300.00	335.00	80.00		1.00	0.50	0.20	0.0
							0.0	0.0	0.0

Elem. Nodo..	Tipo Nodo..	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1 daN/ m2	G2 daN/ m2	Q daN/ m2	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..
1 72	CM 61	4	m=1	4.0	0.0	300.00	335.00	80.00	35	49	57
									24	43	38
34 2 89	CM 116	4	m=1	4.0	90.0	300.00	335.00	80.00	83	82	90
									122	121	6
17	2								138	131	



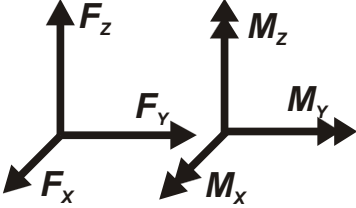
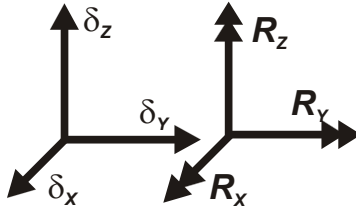
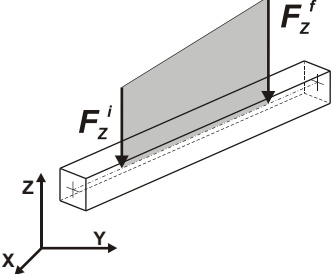
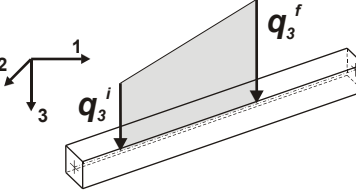
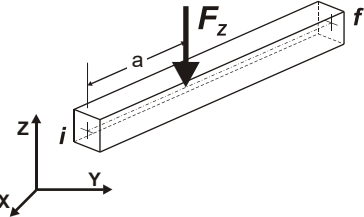
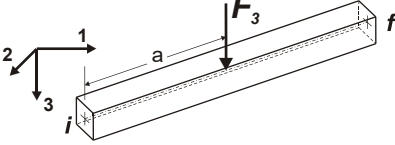
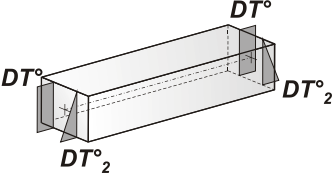
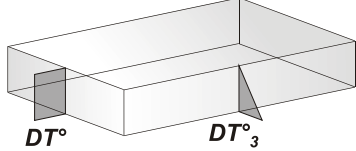
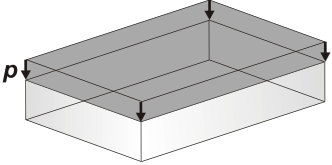
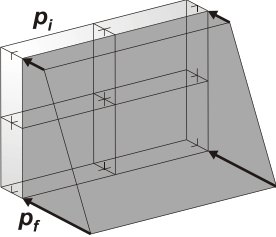
17_MOD_NUMERAZIONE_SOLAI

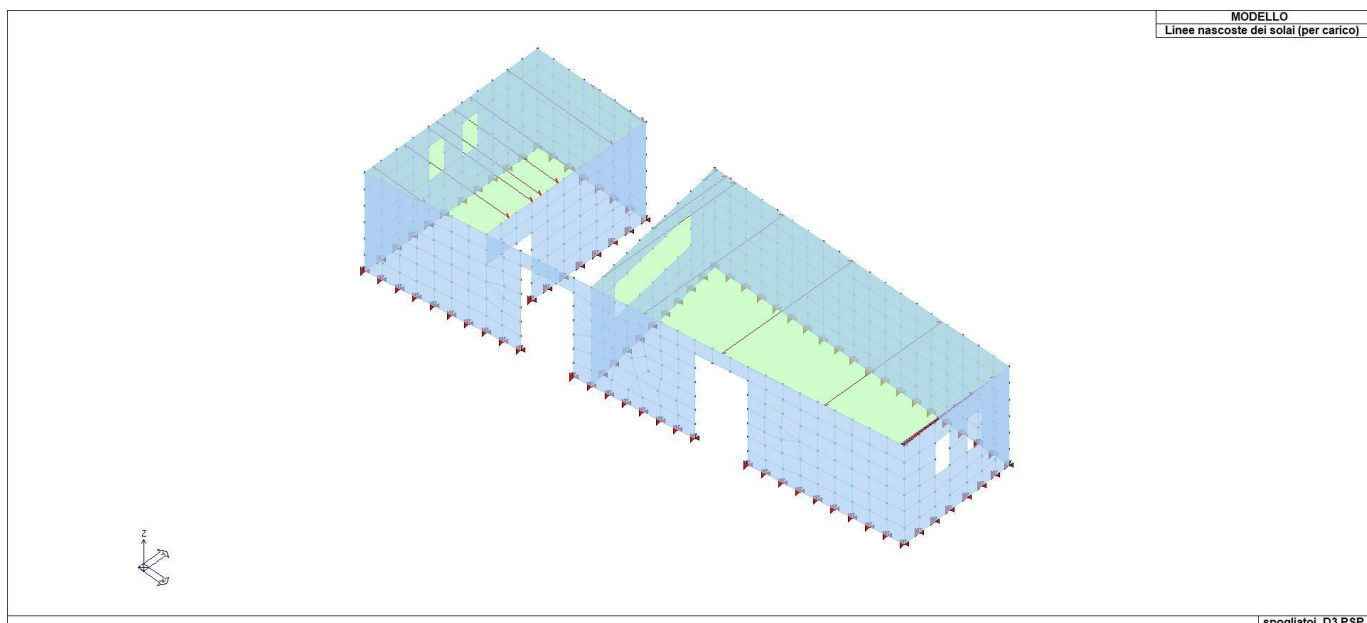
9 MODELLAZIONE DELLE AZIONI

9.1 LEGENDA TABELLA DATI AZIONI

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

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>



21_CAR_CARICHI_SOLAI

10 SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

10.1 LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	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.

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Ubicazione:

Località	LUCCA
Provincia	LUCCA
Regione	TOSCANA
Latitudine	43,84300 N
Longitudine	10,50500 E
Altitudine s.l.m.	19,0 m

CALCOLO DELLE AZIONI DELLA NEVE E DEL VENTO

Normativa di riferimento:

D.M. 17 gennaio 2018 - NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI

Cap. 3 - AZIONI SULLE COSTRUZIONI - Par. 3.3 e 3.4

Circolare n.7 - 21 gennaio 2019 C.S.LL.PP.

NEVE

Il carico della neve sulle coperture è calcolato in relazione ai seguenti parametri:

Zona: macro area derivante dalla suddivisione del territorio nazionale;

Esp.: zona topografica di esposizione al vento;

Ce: coefficiente di esposizione al vento;

TR: periodo di ritorno di progetto espresso in anni;

as: altitudine del sito;

qsk: valore caratteristico del carico della neve al suolo (per Tr = 50 anni);

Zona	Esposizione	Ce	TR	as	qsk
II	Zona normale	1,00	50 anni	19 m	100,00

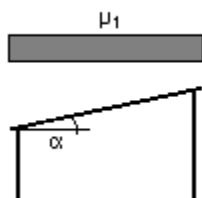
Copertura ad una falda:

Angolo di inclinazione della falda $\alpha = 16,0^\circ$

- Falda con presenza di barriera o impedimento allo scivolamento della neve.

 $\mu_1 = 0,80 \Rightarrow Q_1 = 80 \text{ daN/mq}$

Schema di carico:

**VENTO**

La velocità del vento è calcolata in relazione ai seguenti parametri:

Zona: macro area derivante dalla suddivisione del territorio nazionale (NTC - Tab. 3.3.I);

Vb,0: velocità base della zona (NTC - Tab. 3.3.I);

a0: altitudine base della zona (NTC - Tab. 3.3.I);

ks: parametro in funzione della zona in cui sorge la costruzione (NTC - Tab. 3.3.I);

as: altitudine del sito;

TR: periodo di ritorno di progetto espresso in anni;

Vb: velocità di riferimento calcolata come segue:

$$Vb = Vb,0 \text{ per } as \leq a0$$

$$Vb = Vb,0 (1 + ks ((as / a0) - 1)) \text{ per } a0 < as \leq 1500 \text{ m}$$

per $as > 1500 \text{ m}$ vanno ricavati da opportuna documentazione o da indagini comprovateTali valori non dovranno essere minori di quelli previsti per $as = 1500 \text{ m}$

Cr: coefficiente di ritorno in funzione del periodo di ritorno TR

Vr: velocità di riferimento riferita al periodo di ritorno TR

Zona	Vb,0	a0	ks	as	TR	Vb	Cr	Vr
3	27 m/s	500 m	0,37	19 m	50 anni	27,00 m/s	1,000	27,00 m/s

Pressione cinetica di riferimento, $q_r = \rho V_r^2 / 2 = 46 \text{ daN/mq}$

dove: ρ è la densità dell'aria (assunta convenzionalmente costante = 1,25 kg/mc)

Esposizione: Cat. IV - Entroterra tra 10 e 40 km dalla costa

Da cui i parametri della tabella 3.3.II delle NTC

Kr	z0	z min
0,22	0,30 m	8 m

Classe di rugosità del terreno: A (NTC - Tab. 3.3.III)

Aree urbane con almeno il 15% della superficie coperta da edifici la cui altezza media superi 15 m

L'azione del vento sulle costruzioni è determinata dai seguenti parametri:

Cp: coefficiente di pressione;

Cd: coefficiente dinamico;

Ct: coefficiente di topografia;

Ce: coefficiente di esposizione (funzione di z, z0 e Ct);

z: altezza sul suolo.

Cp	Cd	Ct	Ce	z
1,00	1,00	1,00	1,63	6,53 m

Pressione del vento

$$p = q_r C_e C_p C_d = 74 \text{ daN/mq}$$

TEMPERATURA DELL'ARIA ESTERNA

Le temperature esterne, T max (massima estiva) e T min (minima invernale), sono calcolate secondo le seguenti espressioni riferite alla zona climatica:

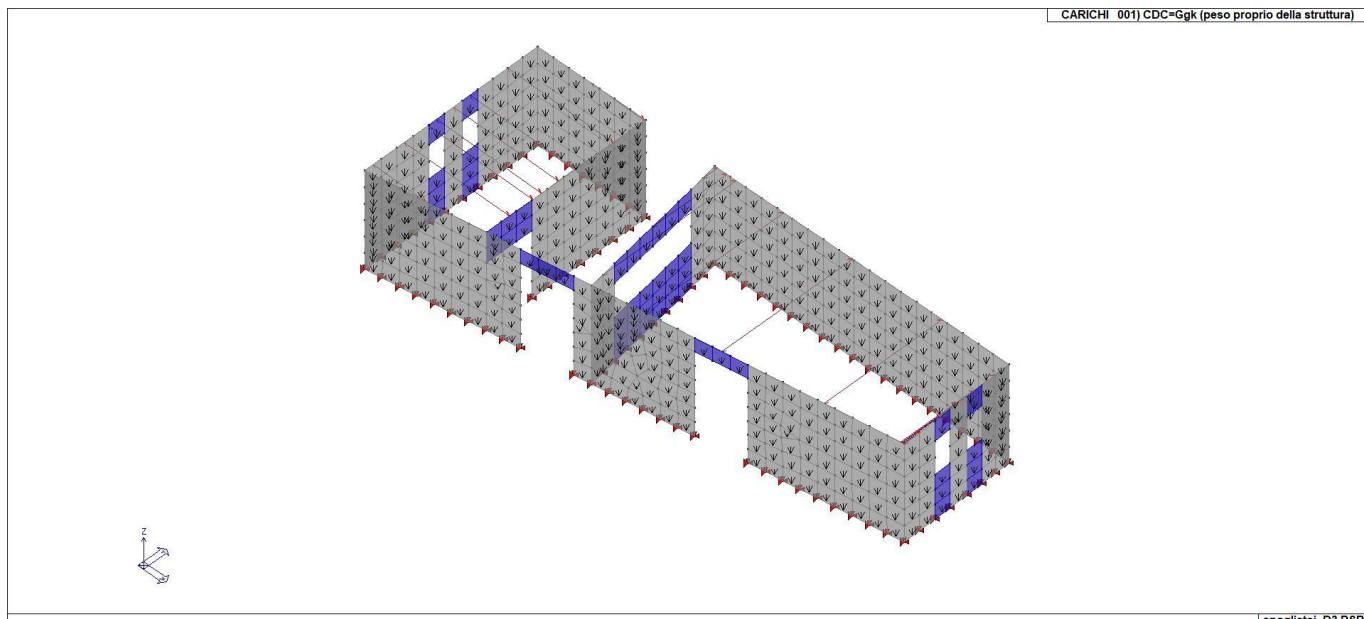
$$T \text{ min} = -15 - 4 \text{ as} / 1000 \quad (\text{NTC 3.5.1})$$

$$T \text{ max} = 42 - 6 \text{ as} / 1000 \quad (\text{NTC 3.5.2})$$

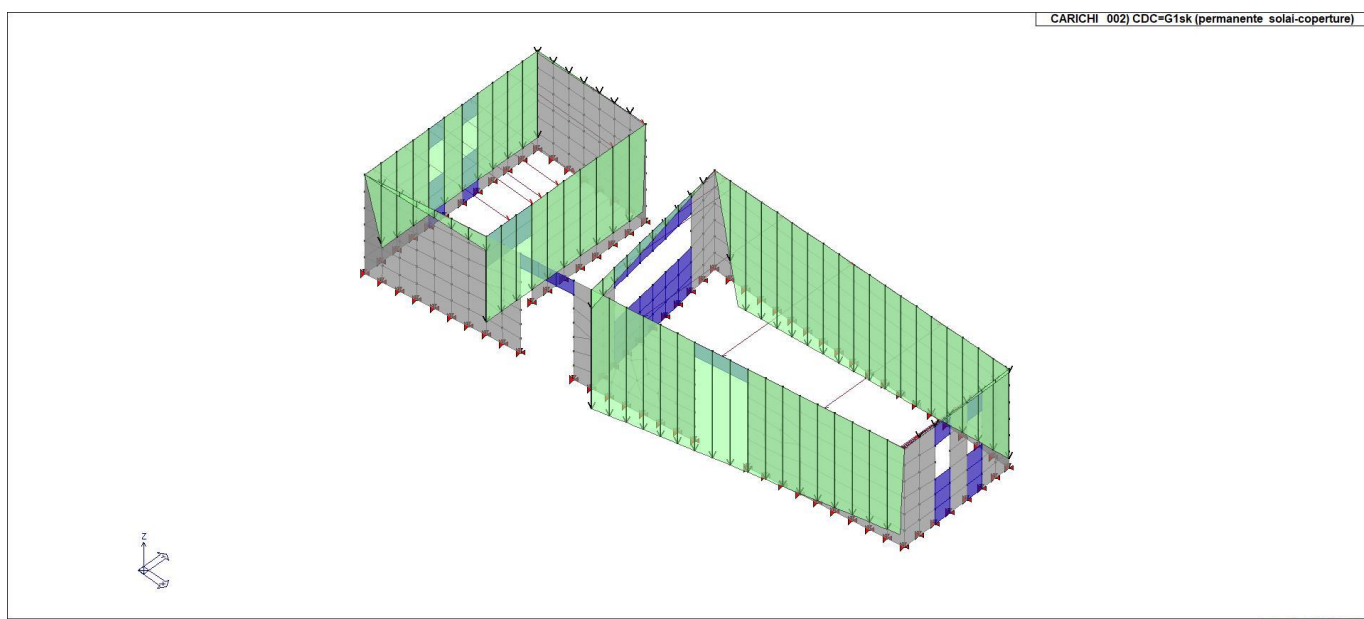
dove as è l'altitudine di riferimento

Zona	as	T min	T max
I	19 m	-15,08 °C	41,89 °C

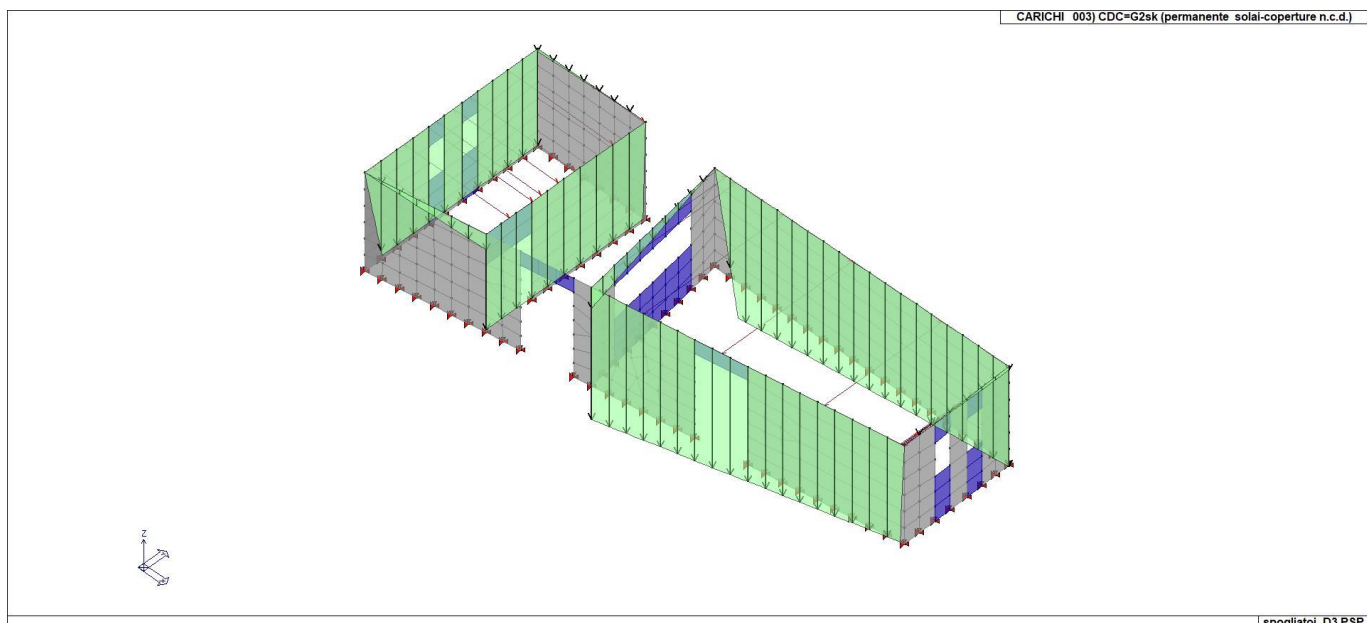
CDC	Tipo	Sigla Id	Note	Per non automatici:
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)		
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)		
3	Gsk	CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)		
4	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)		
5	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)		



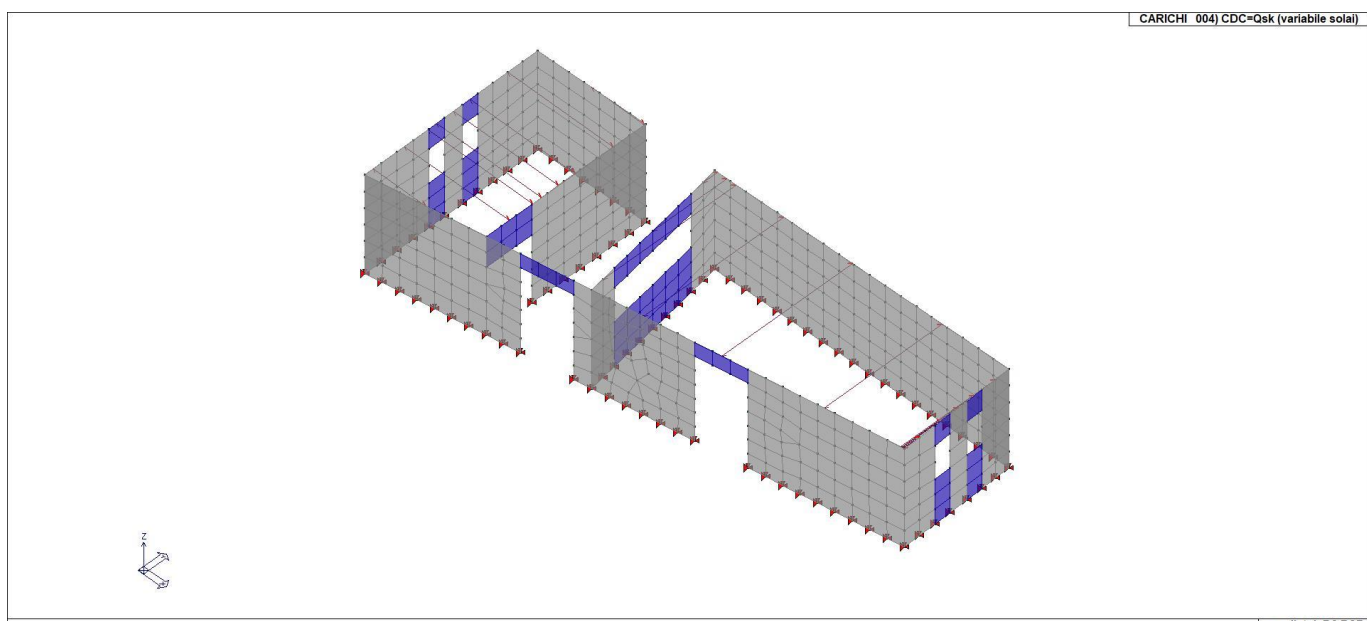
22_CDC_001_CDCGgk peso proprio della struttura



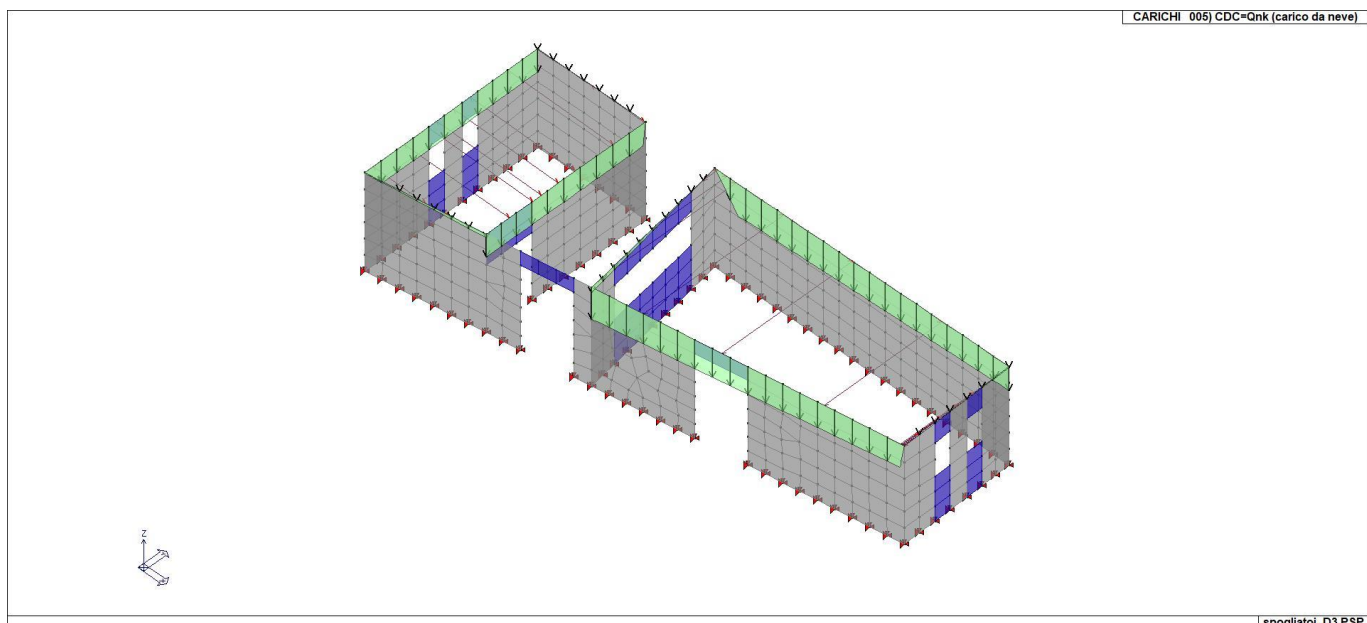
22_CDC_002_CDCG1sk permanente solai-coperture



22_CDC_003_CDCG2sk permanente solai-coperture ncd



22_CDC_004_CDCQsk variabile solai



22_CDC_005_CDCQnk carico da neve

11 DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

11.1 LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

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

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

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

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

Combinazione fondamentale SLU

$$\gamma G1 \cdot G1 + \gamma G2 \cdot G2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q1 \cdot Qk1 + \gamma Q2 \cdot \psi 02 \cdot Qk2 + \gamma Q3 \cdot \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G1 + G2 + P + Qk1 + \psi 02 \cdot Qk2 + \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 11 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

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

$$E + G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

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

$$G1 + G2 + Ad + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	$\psi 0$	$\psi 1$	$\psi 2$
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini, ...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli $\leq 30kN$)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli $> 30kN$)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota $\leq 1000 m$	0,50	0,20	0,00
Neve a quota $> 1000 m$	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

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

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

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

NTC 2018 Tabella 2.6.I

		Coefficiente γf	EQU	A1	A2
Carichi permanenti	Favorevoli	$\gamma G1$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma G2$	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

<i>(Non compiutamente definiti)</i>					
<i>Carichi variabili</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	<i>Sfavorevoli</i>		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	

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	1.30	0.0	0.0									
2	1.30	1.30	1.30	0.0	0.75									
3	1.30	1.30	1.30	1.50	0.0									
4	1.30	1.30	1.30	1.50	0.75									
5	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0									
6	1.00	1.00	0.80	0.0	0.75									
7	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0									
8	1.00	1.00	0.80	1.50	0.75									
9	1.30	1.30	1.30	0.0	1.50									
10	1.00	1.00	0.80	0.0	1.50									

12 RISULTATI NODALI

12.1 LEGENDA RISULTATI NODALI

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

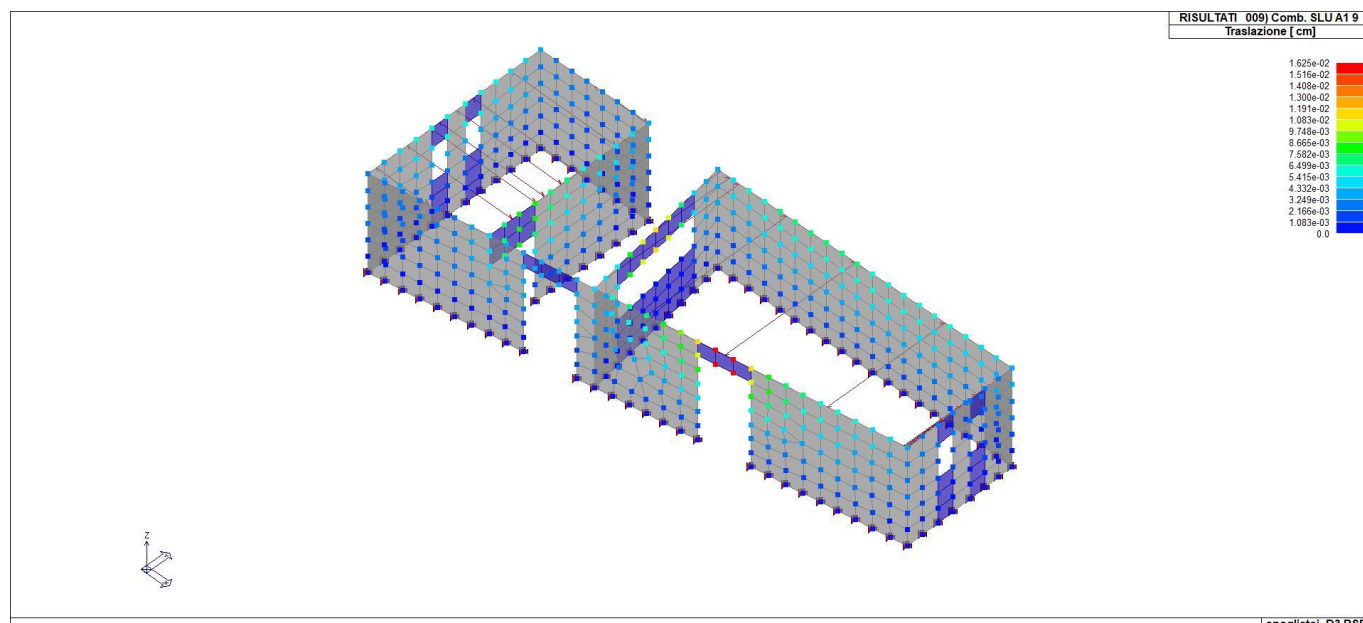
Una prima tabella riporta infatti per ogni nodo e per ogni combinazione (o caso di carico) gli spostamenti nodali.

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	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y
1	9	-1.74e-04	-1.20e-04	-2.27e-03	0.0	-3.19e-06
2	9	-4.06e-04	-3.92e-05	-2.42e-03	-1.65e-06	-3.70e-06
3	9	1.11e-05	-4.36e-04	-1.35e-03	5.62e-06	1.67e-06
...						
634	9	-8.66e-06	-1.40e-04	-7.30e-04	4.55e-06	0.0

Nodo	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y
1.29e-05	-1.06e-03	-2.77e-03	-0.02	-2.56e-05	-1.13e-05
7.15e-06	1.17e-03	1.85e-03	0.0	1.85e-05	1.12e-05



41_RIS_SPOSTAMENTI_009_Comb SLU A1 9

Nodo	Cmb	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY
------	-----	----------	----------	----------	-----------	-----------

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

daN cm		daN	daN	daN	daN cmdaN	cm
9	5	0.80	19.72	-666.83	-4.95	144.15
22.77						
9	9	1.36	30.83	-917.63	-8.09	235.53
37.56						
11	5	6.99	30.39	-753.21	-12.56	365.62
43.31						
...						
612	9	18.94	-6.91	-1059.93	584.42	96.61
35.03						
Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY
Azione RZ						
74.77		-165.01	-78.37	-2201.84	-360.86	-893.77 -
		132.11	50.22	-250.51	1803.63	600.94
71.30						
Nodo	Cmb	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY
Azione RZ						
		daN	daN	daN	daN cmdaN	cm
daN cm						
9	9	1.36	30.83	-917.63	-8.09	235.53
37.56						
22.77	5	0.80	19.72	-666.83	-4.95	144.15
37.56	9	1.36	30.83	-917.63	-8.09	235.53
22.77	5	0.80	19.72	-666.83	-4.95	144.15
22.77	5	0.80	19.72	-666.83	-4.95	144.15
37.56	9	1.36	30.83	-917.63	-8.09	235.53
11	9	11.62	48.22	-1051.18	-20.65	600.94
71.30						
43.31	5	6.99	30.39	-753.21	-12.56	365.62
71.30	9	11.62	48.22	-1051.18	-20.65	600.94
43.31	5	6.99	30.39	-753.21	-12.56	365.62
43.31	5	6.99	30.39	-753.21	-12.56	365.62
43.31	9	11.62	48.22	-1051.18	-20.65	600.94
71.30	9	0.26	6.96	-889.50	-3.04	88.48
14	5	0.17	4.58	-651.85	-1.89	54.90
16.26						
9.96	9	0.26	6.96	-889.50	-3.04	88.48
16.26	5	0.17	4.58	-651.85	-1.89	54.90
9.96	5	0.17	4.58	-651.85	-1.89	54.90
9.96	5	0.17	4.58	-651.85	-1.89	54.90
16.26	9	0.26	6.96	-889.50	-3.04	88.48
28	9	-26.12	-22.25	-1188.81	1714.68	283.46 -
46.98						
	5	-18.12	-14.20	-856.31	1071.75	177.18 -
29.56						
	5	-18.12	-14.20	-856.31	1071.75	177.18 -
29.56						
	9	-26.12	-22.25	-1188.81	1714.68	283.46 -
46.98						
	5	-18.12	-14.20	-856.31	1071.75	177.18 -
29.56						
	9	-26.12	-22.25	-1188.81	1714.68	283.46 -
46.98						
	9	18.35	-47.37	-1237.06	401.66	172.40
29						
44.82	5	10.49	-28.72	-873.57	245.04	100.04
26.35	5	10.49	-28.72	-873.57	245.04	100.04

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

26.35						
44.82	9	18.35	-47.37	-1237.06	401.66	172.40
26.35	5	10.49	-28.72	-873.57	245.04	100.04
44.82	9	18.35	-47.37	-1237.06	401.66	172.40
32	9	31.36	34.54	-1125.53	-218.20	194.07 -
49.95	5	19.10	20.42	-796.05	-128.09	119.83 -
29.94	9	31.36	34.54	-1125.53	-218.20	194.07 -
49.95	5	19.10	20.42	-796.05	-128.09	119.83 -
29.94	5	19.10	20.42	-796.05	-128.09	119.83 -
29.94	9	31.36	34.54	-1125.53	-218.20	194.07 -
49.95	9	-9.81	23.63	-1142.19	-93.68	-35.41
33	5	-5.43	14.31	-814.79	-56.29	-16.54
23.09	9	-9.81	23.63	-1142.19	-93.68	-35.41
13.60	5	-5.43	14.31	-814.79	-56.29	-16.54
23.09	9	-9.81	23.63	-1142.19	-93.68	-35.41
13.60	5	-5.43	14.31	-814.79	-56.29	-16.54
36	9	0.68	20.72	-1079.87	0.0	45.59
3.44	5	0.41	13.48	-725.33	0.0	28.18
2.06	5	0.41	13.48	-725.33	0.0	28.18
2.06	9	0.68	20.72	-1079.87	0.0	45.59
3.44	5	0.41	13.48	-725.33	0.0	28.18
2.06	9	0.68	20.72	-1079.87	0.0	45.59
3.44	9	-12.03	4.08	-998.17	-65.11	-1.55
45	5	-6.48	2.53	-722.41	-38.53	-0.92
22.95	9	-12.03	4.08	-998.17	-65.11	-1.55
13.91	5	-6.48	2.53	-722.41	-38.53	-0.92
22.95	9	-12.03	4.08	-998.17	-65.11	-1.55
13.91	5	-6.48	2.53	-722.41	-38.53	-0.92
22.95	9	-0.23	-4.13	-1351.96	-0.03	5.94 -
13.91	46					
1.64	5	-0.13	-4.32	-925.65	-0.03	5.65 -
1.00	1	-0.19	-4.99	-1265.85	-0.04	6.76 -
1.44	10	-0.17	-3.46	-1011.76	-0.03	4.84 -
1.19	10	-0.17	-3.46	-1011.76	-0.03	4.84 -
1.19	1	-0.19	-4.99	-1265.85	-0.04	6.76 -
1.44	9	-0.24	33.83	-1315.28	-0.35	62.99 -
51	5	-0.11	19.08	-909.14	-0.23	40.85 -
14.21	9	-0.24	33.83	-1315.28	-0.35	62.99 -
8.75	5	-0.11	19.08	-909.14	-0.23	40.85 -
14.21	5	-0.11	19.08	-909.14	-0.23	40.85 -
8.75	5	-0.11	19.08	-909.14	-0.23	40.85 -

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

8.75		9	-0.24	33.83	-1315.28	-0.35	62.99 -
14.21		9	-2.30	0.49	-940.24	37.92	0.90
52		5	-0.60	0.34	-687.50	24.29	0.58
8.05		5	-0.60	0.34	-687.50	24.29	0.58
4.95		9	-2.30	0.49	-940.24	37.92	0.90
4.95		9	-2.30	0.49	-940.24	37.92	0.90
8.05		5	-0.60	0.34	-687.50	24.29	0.58
4.95		9	-2.30	0.49	-940.24	37.92	0.90
8.05		9	10.63	0.28	-912.21	52.19	1.24 -
53		5	7.12	0.19	-670.61	33.29	0.79 -
3.55		5	7.12	0.19	-670.61	33.29	0.79 -
2.12		9	10.63	0.28	-912.21	52.19	1.24 -
2.12		9	10.63	0.28	-912.21	52.19	1.24 -
3.55		5	7.12	0.19	-670.61	33.29	0.79 -
2.12		9	10.63	0.28	-912.21	52.19	1.24 -
3.55	54	9	-0.09	-13.83	-1456.65	-0.01	2.17 -
0.35		5	-0.04	-9.59	-995.37	-0.02	3.60 -
0.21		1	-0.07	-13.04	-1362.39	-0.02	3.63 -
0.31		10	-0.06	-10.38	-1089.63	-0.01	2.15 -
0.26		10	-0.06	-10.38	-1089.63	-0.01	2.15 -
0.26		1	-0.07	-13.04	-1362.39	-0.02	3.63 -
0.31	58	9	24.82	0.83	-917.60	16.04	0.38 -
11.38		5	15.57	0.52	-673.64	11.54	0.28 -
6.86		5	15.57	0.52	-673.64	11.54	0.28 -
6.86		9	24.82	0.83	-917.60	16.04	0.38 -
11.38		5	15.57	0.52	-673.64	11.54	0.28 -
6.86		9	24.82	0.83	-917.60	16.04	0.38 -
11.38	59	9	37.72	1.87	-956.79	-65.52	-1.56 -
22.02		5	23.23	1.12	-696.77	-37.15	-0.89 -
13.11		9	37.72	1.87	-956.79	-65.52	-1.56 -
22.02		5	23.23	1.12	-696.77	-37.15	-0.89 -
13.11		9	37.72	1.87	-956.79	-65.52	-1.56 -
22.02		5	23.23	1.12	-696.77	-37.15	-0.89 -
13.11	60	9	46.71	6.77	-1027.28	-245.12	-5.84 -
40.24		5	28.51	3.98	-738.39	-143.32	-3.42 -
23.84		9	46.71	6.77	-1027.28	-245.12	-5.84 -
40.24		5	28.51	3.98	-738.39	-143.32	-3.42 -
23.84		9	46.71	6.77	-1027.28	-245.12	-5.84 -
40.24		5	28.51	3.98	-738.39	-143.32	-3.42 -
23.84	64	9	0.28	-31.77	-1377.68	-0.05	9.06

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

1.01						
0.54	5	0.18	-18.71	-944.27	-0.04	7.33
0.83	1	0.25	-27.46	-1290.69	-0.05	9.33
0.72	10	0.21	-23.03	-1031.26	-0.04	7.06
0.72	10	0.21	-23.03	-1031.26	-0.04	7.06
0.83	1	0.25	-27.46	-1290.69	-0.05	9.33
0.83 66	9	0.11	-69.22	-1400.30	-0.13	22.92
3.54	5	0.05	-41.57	-970.41	-0.07	13.32
1.70	9	0.11	-69.22	-1400.30	-0.13	22.92
3.54	5	0.05	-41.57	-970.41	-0.07	13.32
1.70	5	0.05	-41.57	-970.41	-0.07	13.32
1.70	9	0.11	-69.22	-1400.30	-0.13	22.92
3.54 69	9	0.10	-24.87	-1442.19	-0.02	3.89
0.60	5	0.07	-15.33	-985.79	-0.03	4.59
0.34	1	0.10	-22.01	-1349.10	-0.03	5.09
0.51	10	0.08	-18.19	-1078.88	-0.02	3.39
0.43	10	0.08	-18.19	-1078.88	-0.02	3.39
0.43	1	0.10	-22.01	-1349.10	-0.03	5.09
0.51 78	9	-28.28	-26.58	-1340.99	14.99	-230.95
47.48	5	-15.50	-16.01	-941.94	-10.85	-131.32
27.79	5	-15.50	-16.01	-941.94	-10.85	-131.32
27.79	9	-28.28	-26.58	-1340.99	14.99	-230.95
47.48	9	-28.28	-26.58	-1340.99	14.99	-230.95
47.48	5	-15.50	-16.01	-941.94	-10.85	-131.32
27.79 79	9	5.41	-43.80	-816.71	27.49	-175.89
12.42	5	3.60	-28.58	-591.57	17.07	-109.24
6.20	5	3.60	-28.58	-591.57	17.07	-109.24
6.20	9	5.41	-43.80	-816.71	27.49	-175.89
12.42	9	5.41	-43.80	-816.71	27.49	-175.89
12.42	5	3.60	-28.58	-591.57	17.07	-109.24
6.20 85	9	-0.10	-37.09	-1061.39	46.60	-298.18
28.56	5	0.32	-22.78	-757.07	26.95	-172.41
15.15	5	0.32	-22.78	-757.07	26.95	-172.41
15.15	9	-0.10	-37.09	-1061.39	46.60	-298.18
28.56	9	-0.10	-37.09	-1061.39	46.60	-298.18
28.56	5	0.32	-22.78	-757.07	26.95	-172.41
15.15 88	9	-146.72	1.41	-2201.84	224.67	-627.59 -
69.41	5	-87.43	1.26	-1534.22	175.72	-369.31 -
40.00	10	-106.58	1.13	-1654.37	173.54	-454.77 -

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

50.09							
59.32		1	-127.56	1.54	-2081.70	226.85	-542.13 -
69.41		9	-146.72	1.41	-2201.84	224.67	-627.59 -
40.00		5	-87.43	1.26	-1534.22	175.72	-369.31 -
54.84	93	9	-13.66	47.34	-897.10	79.98	-511.78 -
32.62		5	-8.63	30.71	-638.92	48.85	-312.62 -
32.62		5	-8.63	30.71	-638.92	48.85	-312.62 -
54.84		9	-13.66	47.34	-897.10	79.98	-511.78 -
54.84		9	-13.66	47.34	-897.10	79.98	-511.78 -
32.62		5	-8.63	30.71	-638.92	48.85	-312.62 -
74.77	95	9	-24.88	28.98	-1118.78	139.68	-893.77 -
44.03		5	-15.02	17.93	-788.06	84.18	-538.63 -
44.03		5	-15.02	17.93	-788.06	84.18	-538.63 -
74.77		9	-24.88	28.98	-1118.78	139.68	-893.77 -
74.77		9	-24.88	28.98	-1118.78	139.68	-893.77 -
44.03		5	-15.02	17.93	-788.06	84.18	-538.63 -
13.79	100	9	-6.67	-11.21	-590.12	915.52	151.34 -
8.80		5	-4.81	-7.13	-425.21	573.42	94.79 -
8.80		5	-4.81	-7.13	-425.21	573.42	94.79 -
13.79		9	-6.67	-11.21	-590.12	915.52	151.34 -
8.80		5	-4.81	-7.13	-425.21	573.42	94.79 -
13.79		9	-6.67	-11.21	-590.12	915.52	151.34 -
8.84	104	9	-17.30	-22.24	-1200.51	1803.63	298.16 -
5.82		5	-12.33	-14.16	-864.34	1128.68	186.58 -
5.82		5	-12.33	-14.16	-864.34	1128.68	186.58 -
8.84		9	-17.30	-22.24	-1200.51	1803.63	298.16 -
5.82		5	-12.33	-14.16	-864.34	1128.68	186.58 -
8.84		9	-17.30	-22.24	-1200.51	1803.63	298.16 -
6.77	108	9	-54.42	-4.11	-871.11	88.73	14.67
6.15		5	-32.67	-2.53	-598.96	79.81	13.19
5.44		10	-39.59	-3.01	-652.54	71.11	11.75
7.48		1	-47.50	-3.64	-817.53	97.43	16.11
5.44		10	-39.59	-3.01	-652.54	71.11	11.75
7.48		1	-47.50	-3.64	-817.53	97.43	16.11
9.63	114	9	-58.41	-8.67	-966.69	0.12	0.02
6.70		5	-35.38	-5.17	-644.93	2.39	0.40
9.63		9	-58.41	-8.67	-966.69	0.12	0.02
6.70		5	-35.38	-5.17	-644.93	2.39	0.40
		9	-58.41	-8.67	-966.69	0.12	0.02

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

9.63							
6.70	5	-35.38	-5.17	-644.93	2.39	0.40	
118	9	-165.01	-31.40	-1878.50	312.94	51.73	
29.32	5	-99.27	-19.26	-1258.74	221.59	36.63	
20.27	5	-99.27	-19.26	-1258.74	221.59	36.63	
20.27	9	-165.01	-31.40	-1878.50	312.94	51.73	
29.32	5	-99.27	-19.26	-1258.74	221.59	36.63	
20.27	9	-165.01	-31.40	-1878.50	312.94	51.73	
29.32	9	65.17	41.69	-1218.42	-104.80	490.64	
120	5	39.62	26.04	-856.40	-66.19	297.88	
69.74	9	65.17	41.69	-1218.42	-104.80	490.64	
43.04	5	39.62	26.04	-856.40	-66.19	297.88	
43.04	5	39.62	26.04	-856.40	-66.19	297.88	
43.04	9	65.17	41.69	-1218.42	-104.80	490.64	
69.74	9	47.42	8.09	-971.41	-23.20	-3.83	-
124	5	29.15	4.96	-648.06	-12.87	-2.13	-
1.26	9	47.42	8.09	-971.41	-23.20	-3.83	-
0.72	5	29.15	4.96	-648.06	-12.87	-2.13	-
1.26	9	47.42	8.09	-971.41	-23.20	-3.83	-
1.26	5	29.15	4.96	-648.06	-12.87	-2.13	-
0.72	9	47.42	8.09	-971.41	-23.20	-3.83	-
1.26	5	29.15	4.96	-648.06	-12.87	-2.13	-
0.72	9	35.27	-30.11	-1117.13	179.35	198.83	-
130	5	21.20	-18.98	-786.86	112.70	118.09	-
46.59	5	21.20	-18.98	-786.86	112.70	118.09	-
28.75	9	35.27	-30.11	-1117.13	179.35	198.83	-
28.75	5	21.20	-18.98	-786.86	112.70	118.09	-
28.75	9	35.27	-30.11	-1117.13	179.35	198.83	-
46.59	5	21.20	-18.98	-786.86	112.70	118.09	-
28.75	9	35.27	-30.11	-1117.13	179.35	198.83	-
46.59	9	1.97	-39.41	-892.26	-2.41	70.04	-
135	5	1.20	-24.90	-644.76	-1.41	41.10	-
13.28	9	1.97	-39.41	-892.26	-2.41	70.04	-
7.68	5	1.20	-24.90	-644.76	-1.41	41.10	-
13.28	5	1.20	-24.90	-644.76	-1.41	41.10	-
7.68	9	1.97	-39.41	-892.26	-2.41	70.04	-
7.68	9	7.07	-45.72	-958.83	-7.34	213.59	-
13.28	5	4.22	-28.81	-684.27	-4.33	125.88	-
7.68	9	7.07	-45.72	-958.83	-7.34	213.59	-
13.28	5	4.22	-28.81	-684.27	-4.33	125.88	-
7.68	5	4.22	-28.81	-684.27	-4.33	125.88	-
7.68	9	7.07	-45.72	-958.83	-7.34	213.59	-
13.28	9	0.83	-21.55	-897.09	-1.40	40.79	-
32.96	140						
19.67							
32.96							
19.67							
19.67							
32.96							
143							

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

1.31						
1.02	5	0.53	-13.46	-655.78	-0.86	25.10
1.31	9	0.83	-21.55	-897.09	-1.40	40.79
1.02	5	0.53	-13.46	-655.78	-0.86	25.10
1.02	5	0.53	-13.46	-655.78	-0.86	25.10
1.02	9	0.83	-21.55	-897.09	-1.40	40.79
1.31	9	0.70	47.20	-2111.94	0.0	67.59
155						
6.16	5	0.42	30.69	-1421.95	0.0	42.21
3.69	5	0.42	30.69	-1421.95	0.0	42.21
3.69	9	0.70	47.20	-2111.94	0.0	67.59
6.16	5	0.42	30.69	-1421.95	0.0	42.21
3.69	9	0.70	47.20	-2111.94	0.0	67.59
6.16	9	0.23	50.22	-1946.72	0.0	36.43
156						
4.85	5	0.14	32.60	-1317.42	0.0	23.55
2.89	5	0.14	32.60	-1317.42	0.0	23.55
2.89	9	0.23	50.22	-1946.72	0.0	36.43
4.85	5	0.14	32.60	-1317.42	0.0	23.55
2.89	9	0.23	50.22	-1946.72	0.0	36.43
4.85	9	-0.03	44.88	-1777.78	0.0	14.66
157						
3.07	5	-0.02	28.87	-1210.41	0.0	10.65
1.79	5	-0.02	28.87	-1210.41	0.0	10.65
1.79	9	-0.03	44.88	-1777.78	0.0	14.66
3.07	5	-0.02	28.87	-1210.41	0.0	10.65
1.79	9	-0.03	44.88	-1777.78	0.0	14.66
3.07	9	-0.11	40.18	-1626.99	0.0	4.77
158						
0.61	5	-0.06	25.38	-1115.83	0.0	5.23
0.22	5	-0.06	25.38	-1115.83	0.0	5.23
0.22	9	-0.11	40.18	-1626.99	0.0	4.77
0.61	10	-0.08	29.54	-1218.05	0.0	4.06
0.41	1	-0.09	36.02	-1524.78	0.0	5.95
0.42						
159	9	0.22	38.93	-1480.29	0.0	7.47 -
0.21	5	0.16	24.09	-1025.09	0.0	8.17 -
0.46	5	0.16	24.09	-1025.09	0.0	8.17 -
0.46	9	0.22	38.93	-1480.29	0.0	7.47 -
0.21	10	0.17	28.50	-1110.66	0.0	6.35 -
0.24	1	0.21	34.52	-1394.72	0.0	9.30 -
0.44	9	-0.48	38.43	-1326.34	0.0	-13.82
160						
7.75	5	-0.18	23.39	-930.98	0.0	-1.70
4.11	5	-0.18	23.39	-930.98	0.0	-1.70

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

4.11							
7.75	9	-0.48	38.43	-1326.34	0.0	-13.82	
7.75	9	-0.48	38.43	-1326.34	0.0	-13.82	
7.75	5	-0.18	23.39	-930.98	0.0	-1.70	
4.11							
208	9	-0.39	12.46	-1339.20	-0.11	18.95 -	
4.38	5	-0.22	5.73	-919.95	-0.08	13.60 -	
2.70	9	-0.39	12.46	-1339.20	-0.11	18.95 -	
4.38	5	-0.22	5.73	-919.95	-0.08	13.60 -	
2.70	5	-0.22	5.73	-919.95	-0.08	13.60 -	
2.70	9	-0.39	12.46	-1339.20	-0.11	18.95 -	
4.38							
209	9	4.20	48.82	-1231.28	-1.20	214.01 -	
35.27	5	2.61	28.61	-859.82	-0.74	133.33 -	
21.49	9	4.20	48.82	-1231.28	-1.20	214.01 -	
35.27	5	2.61	28.61	-859.82	-0.74	133.33 -	
21.49	5	2.61	28.61	-859.82	-0.74	133.33 -	
21.49	9	4.20	48.82	-1231.28	-1.20	214.01 -	
35.27	9	2.10	-78.37	-1329.91	-0.51	92.17	
242							
19.17	5	1.13	-47.38	-930.97	-0.28	51.02	
10.77	9	2.10	-78.37	-1329.91	-0.51	92.17	
19.17	5	1.13	-47.38	-930.97	-0.28	51.02	
10.77	5	1.13	-47.38	-930.97	-0.28	51.02	
10.77	9	2.10	-78.37	-1329.91	-0.51	92.17	
19.17	9	0.37	-48.42	-1423.23	-0.08	14.90	
243							
1.06	5	0.22	-28.63	-979.41	-0.06	10.22	
0.46	9	0.37	-48.42	-1423.23	-0.08	14.90	
1.06	5	0.22	-28.63	-979.41	-0.06	10.22	
0.46	5	0.22	-28.63	-979.41	-0.06	10.22	
0.46	9	0.37	-48.42	-1423.23	-0.08	14.90	
1.06							
294	9	-9.63	47.58	-622.78	46.62	-298.27 -	
32.49	5	-6.28	31.29	-452.73	28.96	-185.32 -	
19.48	5	-6.28	31.29	-452.73	28.96	-185.32 -	
19.48	9	-9.63	47.58	-622.78	46.62	-298.27 -	
32.49	9	-9.63	47.58	-622.78	46.62	-298.27 -	
32.49	5	-6.28	31.29	-452.73	28.96	-185.32 -	
19.48							
295	9	-4.72	25.96	-400.17	26.07	-166.77 -	
17.64	5	-3.12	17.05	-300.42	16.63	-106.38 -	
10.55	5	-3.12	17.05	-300.42	16.63	-106.38 -	
10.55	9	-4.72	25.96	-400.17	26.07	-166.77 -	
17.64	9	-4.72	25.96	-400.17	26.07	-166.77 -	

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

17.64						
10.55	5	-3.12	17.05	-300.42	16.63	-106.38 -
6.06	296	-0.57	2.83	-326.62	16.90	-108.15 -
3.45	5	-0.41	1.69	-250.51	11.22	-71.77 -
3.45	5	-0.41	1.69	-250.51	11.22	-71.77 -
6.06	9	-0.57	2.83	-326.62	16.90	-108.15 -
6.06	9	-0.57	2.83	-326.62	16.90	-108.15 -
3.45	5	-0.41	1.69	-250.51	11.22	-71.77 -
297	9	2.61	-19.18	-377.57	15.99	-102.30
2.36	5	1.71	-12.98	-286.68	10.85	-69.43
1.62	5	1.71	-12.98	-286.68	10.85	-69.43
1.62	9	2.61	-19.18	-377.57	15.99	-102.30
2.36	9	2.61	-19.18	-377.57	15.99	-102.30
2.36	5	1.71	-12.98	-286.68	10.85	-69.43
1.62	9	5.23	-39.07	-562.09	20.41	-130.62
298	5	3.47	-26.14	-415.74	13.51	-86.45
6.88	5	3.47	-26.14	-415.74	13.51	-86.45
3.87	9	5.23	-39.07	-562.09	20.41	-130.62
3.87	9	5.23	-39.07	-562.09	20.41	-130.62
6.88	5	3.47	-26.14	-415.74	13.51	-86.45
6.88	9	-137.71	-22.94	-2098.19	69.61	11.51
3.87	5	-83.34	-13.91	-1390.31	53.04	8.77
351	5	-83.34	-13.91	-1390.31	53.04	8.77
20.99	9	-137.71	-22.94	-2098.19	69.61	11.51
14.59	5	-83.34	-13.91	-1390.31	53.04	8.77
14.59	9	-137.71	-22.94	-2098.19	69.61	11.51
20.99	5	-83.34	-13.91	-1390.31	53.04	8.77
14.59	9	-137.71	-22.94	-2098.19	69.61	11.51
20.99	9	-161.06	-28.55	-2033.34	188.33	31.13
352	5	-97.28	-17.44	-1351.79	135.49	22.40
23.08	5	-97.28	-17.44	-1351.79	135.49	22.40
15.99	9	-161.06	-28.55	-2033.34	188.33	31.13
15.99	5	-97.28	-17.44	-1351.79	135.49	22.40
23.08	9	-161.06	-28.55	-2033.34	188.33	31.13
15.99	9	-161.06	-28.55	-2033.34	188.33	31.13
23.08	9	-159.22	-31.34	-1710.76	417.08	68.95
353	5	-95.21	-19.12	-1159.72	293.14	48.46
10.24	5	-95.21	-19.12	-1159.72	293.14	48.46
7.25	9	-159.22	-31.34	-1710.76	417.08	68.95
7.25	5	-95.21	-19.12	-1159.72	293.14	48.46
10.24	9	-159.22	-31.34	-1710.76	417.08	68.95
7.25	9	-159.22	-31.34	-1710.76	417.08	68.95
10.24	9	-145.88	-23.16	-1579.78	340.87	56.35 -
354						

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

22.63							
13.52	5	-86.62	-13.68	-1086.34	245.81	40.64	-
13.52	5	-86.62	-13.68	-1086.34	245.81	40.64	-
22.63	9	-145.88	-23.16	-1579.78	340.87	56.35	-
13.52	5	-86.62	-13.68	-1086.34	245.81	40.64	-
22.63	9	-145.88	-23.16	-1579.78	340.87	56.35	-
400	9	107.62	18.79	-1285.03	-10.18	-1.68	
28.96	5	65.52	11.58	-895.36	-6.23	-1.03	
18.41	9	107.62	18.79	-1285.03	-10.18	-1.68	
28.96	5	65.52	11.58	-895.36	-6.23	-1.03	
18.41	9	107.62	18.79	-1285.03	-10.18	-1.68	
28.96	5	65.52	11.58	-895.36	-6.23	-1.03	
18.41	9	114.52	16.88	-1403.88	78.26	12.94	
401	5	69.80	10.26	-967.22	51.32	8.48	
1.60	5	69.80	10.26	-967.22	51.32	8.48	
1.18	9	114.52	16.88	-1403.88	78.26	12.94	
1.60	5	69.80	10.26	-967.22	51.32	8.48	
1.18	9	114.52	16.88	-1403.88	78.26	12.94	
1.60	9	116.09	18.12	-1523.94	57.67	9.53	-
402	5	70.87	11.02	-1039.97	38.88	6.43	-
5.56	5	70.87	11.02	-1039.97	38.88	6.43	-
3.55	9	116.09	18.12	-1523.94	57.67	9.53	-
3.55	5	70.87	11.02	-1039.97	38.88	6.43	-
5.56	9	116.09	18.12	-1523.94	57.67	9.53	-
3.55	5	70.87	11.02	-1039.97	38.88	6.43	-
403	9	119.97	19.38	-1637.28	29.06	4.80	-
4.84	5	73.36	11.83	-1108.98	20.53	3.39	-
3.12	5	73.36	11.83	-1108.98	20.53	3.39	-
3.12	9	119.97	19.38	-1637.28	29.06	4.80	-
4.84	5	73.36	11.83	-1108.98	20.53	3.39	-
3.12	9	119.97	19.38	-1637.28	29.06	4.80	-
4.84	9	125.71	20.61	-1752.94	6.79	1.12	-
3.83	5	77.02	12.62	-1179.65	6.25	1.03	-
2.42	10	91.85	15.05	-1306.77	5.48	0.91	-
2.82	1	110.89	18.17	-1625.82	7.56	1.25	-
3.44	10	91.85	15.05	-1306.77	5.48	0.91	-
2.82	1	110.89	18.17	-1625.82	7.56	1.25	-
3.44	9	132.11	21.81	-1880.22	-9.93	-1.64	-
405	5	81.11	13.39	-1257.82	-4.21	-0.70	-
2.96	9	132.11	21.81	-1880.22	-9.93	-1.64	-
1.82							

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

2.96						
1.82		5	81.11	13.39	-1257.82	-4.21 -0.70 -
2.96		9	132.11	21.81	-1880.22	-9.93 -1.64 -
1.82		5	81.11	13.39	-1257.82	-4.21 -0.70 -
2.66	406	9	130.11	21.58	-2007.85	-23.81 -3.94 -
1.58		5	79.98	13.26	-1335.90	-12.62 -2.09 -
2.66		9	130.11	21.58	-2007.85	-23.81 -3.94 -
1.58		5	79.98	13.26	-1335.90	-12.62 -2.09 -
2.66		9	130.11	21.58	-2007.85	-23.81 -3.94 -
1.58		5	79.98	13.26	-1335.90	-12.62 -2.09 -
2.52	407	9	110.51	18.52	-2071.95	-37.67 -6.23 -
1.46		5	67.91	11.37	-1375.40	-20.72 -3.42 -
2.52		9	110.51	18.52	-2071.95	-37.67 -6.23 -
1.46		5	67.91	11.37	-1375.40	-20.72 -3.42 -
2.52		9	110.51	18.52	-2071.95	-37.67 -6.23 -
1.46		5	67.91	11.37	-1375.40	-20.72 -3.42 -
32.69	477	9	53.33	-3.29	-1277.51	189.12 4.51 -
20.71		5	31.96	-2.19	-889.69	117.25 2.79 -
20.71		5	31.96	-2.19	-889.69	117.25 2.79 -
32.69		9	53.33	-3.29	-1277.51	189.12 4.51 -
20.71		5	31.96	-2.19	-889.69	117.25 2.79 -
32.69		9	53.33	-3.29	-1277.51	189.12 4.51 -
9.55	478	9	48.14	1.27	-1391.40	57.10 1.36 -
6.02		5	28.70	0.76	-958.96	32.95 0.79 -
6.02		5	28.70	0.76	-958.96	32.95 0.79 -
9.55		9	48.14	1.27	-1391.40	57.10 1.36 -
6.02		5	28.70	0.76	-958.96	32.95 0.79 -
9.55		9	48.14	1.27	-1391.40	57.10 1.36 -
1.79	479	9	39.49	1.02	-1484.42	33.95 0.81 -
0.90		5	23.43	0.64	-1015.32	18.68 0.45 -
0.90		5	23.43	0.64	-1015.32	18.68 0.45 -
1.79		9	39.49	1.02	-1484.42	33.95 0.81 -
0.90		5	23.43	0.64	-1015.32	18.68 0.45 -
1.79		9	39.49	1.02	-1484.42	33.95 0.81 -
1.38	480	9	30.27	0.59	-1554.49	28.69 0.68 -
0.61		5	17.82	0.36	-1057.71	16.63 0.40 -
0.61		5	17.82	0.36	-1057.71	16.63 0.40 -
1.38		9	30.27	0.59	-1554.49	28.69 0.68 -
		5	17.82	0.36	-1057.71	16.63 0.40 -

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica - Spogliatoi

0.61							
1.38		9	30.27	0.59	-1554.49	28.69	0.68 -
1.29	481	9	22.10	0.39	-1605.80	22.55	0.54 -
0.61		5	12.85	0.22	-1088.69	13.93	0.33 -
0.61		5	12.85	0.22	-1088.69	13.93	0.33 -
1.29		9	22.10	0.39	-1605.80	22.55	0.54 -
0.61		5	12.85	0.22	-1088.69	13.93	0.33 -
1.29		9	22.10	0.39	-1605.80	22.55	0.54 -
1.00	482	9	15.46	0.26	-1643.71	17.05	0.41 -
0.49		5	8.83	0.14	-1111.53	11.30	0.27 -
0.49		5	8.83	0.14	-1111.53	11.30	0.27 -
1.00		9	15.46	0.26	-1643.71	17.05	0.41 -
0.49		5	8.83	0.14	-1111.53	11.30	0.27 -
1.00		9	15.46	0.26	-1643.71	17.05	0.41 -
0.77	483	9	10.25	0.15	-1672.68	12.96	0.31 -
0.39		5	5.66	0.07	-1128.95	9.29	0.22 -
0.39		5	5.66	0.07	-1128.95	9.29	0.22 -
0.77		9	10.25	0.15	-1672.68	12.96	0.31 -
0.39		5	5.66	0.07	-1128.95	9.29	0.22 -
0.77		9	10.25	0.15	-1672.68	12.96	0.31 -
0.73	484	9	6.03	0.04	-1695.74	9.67	0.23 -
0.38		5	3.12	-4.35e-04	-1142.79	7.64	0.18 -
0.52		10	4.26	0.03	-1264.54	7.49	0.18 -
0.60		1	4.89	0.02	-1574.00	9.82	0.23 -
0.52		10	4.26	0.03	-1264.54	7.49	0.18 -
0.60		1	4.89	0.02	-1574.00	9.82	0.23 -
0.92	485	9	2.25	-0.06	-1714.55	6.15	0.15 -
0.53		5	0.84	-0.07	-1154.08	5.74	0.14 -
0.67		10	1.51	-0.05	-1278.22	4.98	0.12 -
0.79		1	1.58	-0.08	-1590.41	6.91	0.16 -
0.67		10	1.51	-0.05	-1278.22	4.98	0.12 -
0.79		1	1.58	-0.08	-1590.41	6.91	0.16 -
1.46	486	9	-1.71	-0.18	-1729.63	1.01	0.02 -
0.91		5	-1.53	-0.14	-1163.15	2.67	0.06 -
1.46		9	-1.71	-0.18	-1729.63	1.01	0.02 -
0.91		5	-1.53	-0.14	-1163.15	2.67	0.06 -
1.46		9	-1.71	-0.18	-1729.63	1.01	0.02 -
0.91		5	-1.53	-0.14	-1163.15	2.67	0.06 -
0.91	487	9	-6.52	-0.29	-1740.31	-7.91	-0.19 -

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica - Spogliatoi

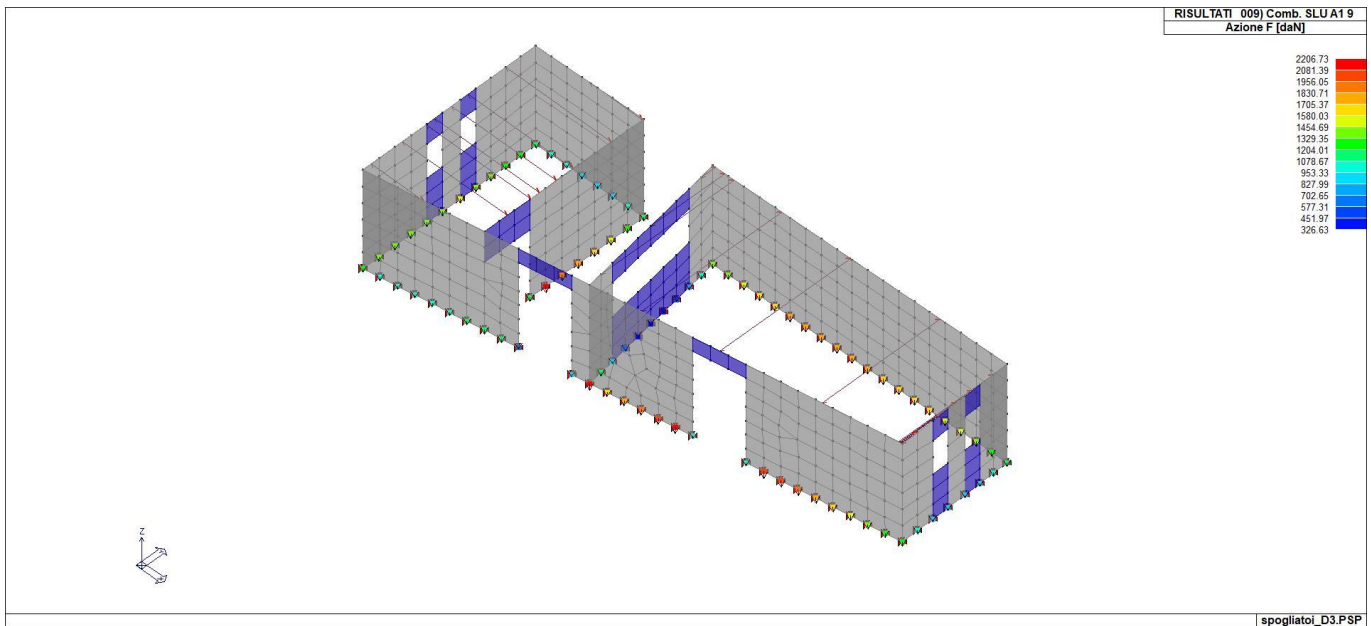
2.55							
1.68		5	-4.39	-0.21	-1169.62	-3.06	-0.07 -
2.55		9	-6.52	-0.29	-1740.31	-7.91	-0.19 -
1.68		5	-4.39	-0.21	-1169.62	-3.06	-0.07 -
1.68		9	-6.52	-0.29	-1740.31	-7.91	-0.19 -
2.55		5	-4.39	-0.21	-1169.62	-3.06	-0.07 -
1.68	488	9	-12.81	-0.39	-1744.58	-24.34	-0.58 -
4.57		5	-8.12	-0.27	-1172.31	-14.07	-0.34 -
3.11		9	-12.81	-0.39	-1744.58	-24.34	-0.58 -
4.57		5	-8.12	-0.27	-1172.31	-14.07	-0.34 -
3.11		9	-12.81	-0.39	-1744.58	-24.34	-0.58 -
4.57		5	-8.12	-0.27	-1172.31	-14.07	-0.34 -
3.11	489	9	-21.08	-0.38	-1738.85	-54.63	-1.30 -
8.08		5	-13.01	-0.24	-1169.11	-34.95	-0.83 -
5.62		9	-21.08	-0.38	-1738.85	-54.63	-1.30 -
8.08		5	-13.01	-0.24	-1169.11	-34.95	-0.83 -
5.62		9	-21.08	-0.38	-1738.85	-54.63	-1.30 -
8.08		5	-13.01	-0.24	-1169.11	-34.95	-0.83 -
5.62	490	9	-31.48	-0.09	-1717.66	-108.28	-2.58 -
13.48		5	-19.13	-9.32e-03	-1156.81	-72.58	-1.73 -
9.51		9	-31.48	-0.09	-1717.66	-108.28	-2.58 -
13.48		5	-19.13	-9.32e-03	-1156.81	-72.58	-1.73 -
9.51		9	-31.48	-0.09	-1717.66	-108.28	-2.58 -
13.48		5	-19.13	-9.32e-03	-1156.81	-72.58	-1.73 -
9.51	491	9	-43.26	0.70	-1674.33	-193.25	-4.60 -
19.45		5	-25.99	0.58	-1131.50	-132.92	-3.17 -
13.89		9	-43.26	0.70	-1674.33	-193.25	-4.60 -
19.45		5	-25.99	0.58	-1131.50	-132.92	-3.17 -
13.89		9	-43.26	0.70	-1674.33	-193.25	-4.60 -
19.45		5	-25.99	0.58	-1131.50	-132.92	-3.17 -
13.89	492	9	-54.00	1.85	-1604.54	-298.81	-7.12 -
20.35		5	-32.07	1.43	-1090.87	-208.83	-4.98 -
14.81		9	-54.00	1.85	-1604.54	-298.81	-7.12 -
20.35		5	-32.07	1.43	-1090.87	-208.83	-4.98 -
14.81		9	-54.00	1.85	-1604.54	-298.81	-7.12 -
20.35		5	-32.07	1.43	-1090.87	-208.83	-4.98 -
14.81	493	9	-59.03	1.92	-1515.86	-360.86	-8.60 -
3.85		5	-34.43	1.52	-1040.29	-256.52	-6.11 -
4.00		9	-59.03	1.92	-1515.86	-360.86	-8.60 -

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

3.85							
4.00		5	-34.43	1.52	-1040.29	-256.52	-6.11 -
3.85		9	-59.03	1.92	-1515.86	-360.86	-8.60 -
4.00		5	-34.43	1.52	-1040.29	-256.52	-6.11 -
	494	9	-53.67	-4.26	-1441.58	-243.23	-5.80
	32.35	5	-30.33	-2.46	-1001.55	-187.22	-4.46
	19.34	1	-45.41	-3.65	-1360.72	-243.32	-5.80
	28.18	10	-38.58	-3.08	-1082.42	-187.13	-4.46
	23.52	1	-45.41	-3.65	-1360.72	-243.32	-5.80
	28.18	10	-38.58	-3.08	-1082.42	-187.13	-4.46
	23.52	9	-31.83	-20.74	-1139.89	1493.15	246.85 -
57.17	607	5	-21.70	-13.25	-823.64	932.61	154.18 -
35.82		5	-21.70	-13.25	-823.64	932.61	154.18 -
35.82		9	-31.83	-20.74	-1139.89	1493.15	246.85 -
57.17		5	-21.70	-13.25	-823.64	932.61	154.18 -
35.82		9	-31.83	-20.74	-1139.89	1493.15	246.85 -
57.17	608	9	-31.86	-16.94	-1067.78	1176.30	194.46 -
66.44		5	-21.60	-10.85	-775.86	734.41	121.41 -
41.51		5	-21.60	-10.85	-775.86	734.41	121.41 -
41.51		9	-31.86	-16.94	-1067.78	1176.30	194.46 -
66.44		5	-21.60	-10.85	-775.86	734.41	121.41 -
41.51		9	-31.86	-16.94	-1067.78	1176.30	194.46 -
66.44	609	9	-24.03	-12.23	-1007.58	851.36	140.75 -
63.60		5	-16.56	-7.88	-735.98	531.48	87.86 -
39.70		5	-16.56	-7.88	-735.98	531.48	87.86 -
39.70		9	-24.03	-12.23	-1007.58	851.36	140.75 -
63.60		5	-16.56	-7.88	-735.98	531.48	87.86 -
39.70		9	-24.03	-12.23	-1007.58	851.36	140.75 -
63.60	610	9	-11.42	-6.77	-979.54	580.32	95.94 -
41.65		5	-8.57	-4.46	-716.44	362.21	59.88 -
26.05		5	-8.57	-4.46	-716.44	362.21	59.88 -
26.05		9	-11.42	-6.77	-979.54	580.32	95.94 -
41.65		5	-8.57	-4.46	-716.44	362.21	59.88 -
26.05		9	-11.42	-6.77	-979.54	580.32	95.94 -
41.65	611	9	3.06	-3.04	-993.25	462.42	76.45 -
5.14		5	0.51	-2.11	-723.00	287.66	47.56 -
3.59		5	0.51	-2.11	-723.00	287.66	47.56 -
3.59		9	3.06	-3.04	-993.25	462.42	76.45 -
5.14		5	0.51	-2.11	-723.00	287.66	47.56 -

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

3.59						
5.14	9	3.06	-3.04	-993.25	462.42	76.45 -
612	9	18.94	-6.91	-1059.93	584.42	96.61
35.03						
20.75	5	10.43	-4.38	-762.36	359.22	59.39
20.75	5	10.43	-4.38	-762.36	359.22	59.39
35.03	9	18.94	-6.91	-1059.93	584.42	96.61
20.75	5	10.43	-4.38	-762.36	359.22	59.39
35.03	9	18.94	-6.91	-1059.93	584.42	96.61



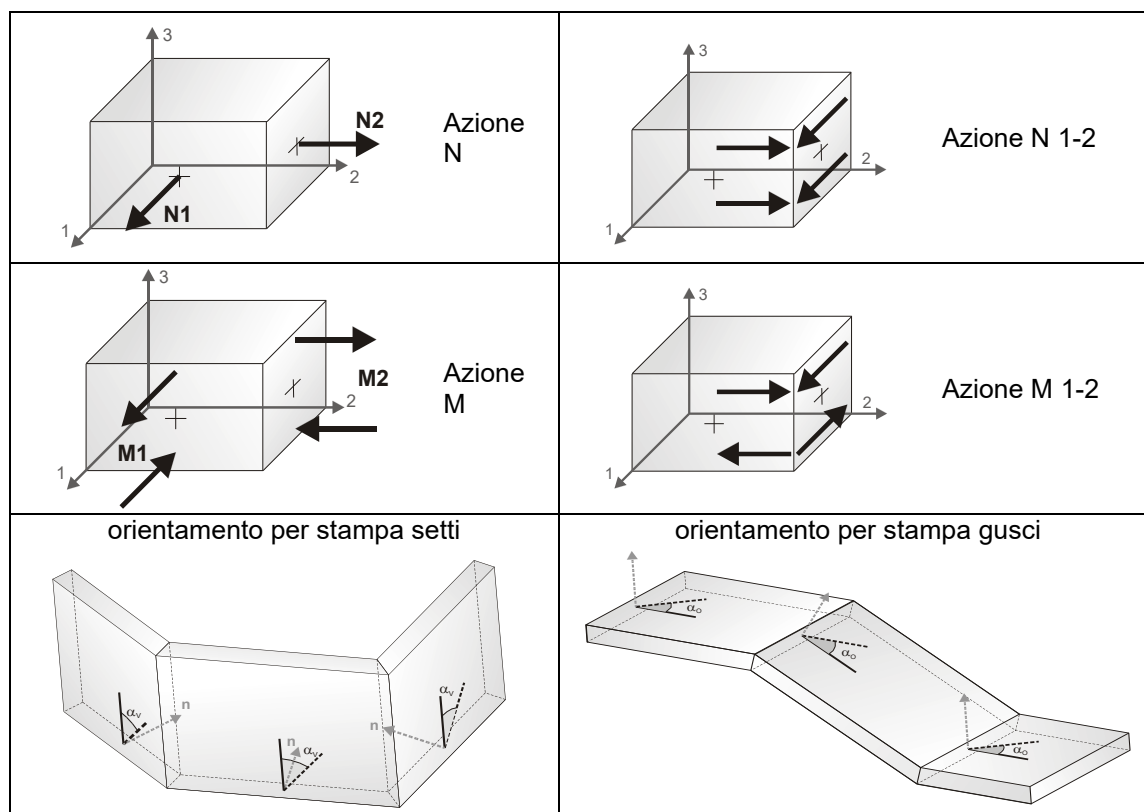
42_RIS_REAZIONI_009_Comb SLU A1 9

13 RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL

13.1 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	N2
M1	M2
N1-2	M1-2
M2	M1-2
	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)

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_o 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)
13	Setto	0.0

orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
13		5	0.0	-7831.44	-190.73	0.11	1.469e+05	-
97.6827.51								
13		5	53.33	-7722.22	-195.16	1.47	1.637e+05	-
113.5236.41								
13		5	53.54	-7722.22	-195.16	1.47	1.637e+05	-
113.5236.41								
...								
13		9	320.00	-8167.09	-195.55	1.34	-7.375e+04	-
44.45-1088.79								
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-1.151e+04	-552.24	-2.11	-2.107e+05	-
230.06-1088.79								
				-4571.84	-77.25	9.40	2.818e+05	-
22.9566.48								

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

orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
17		5	0.0	-8910.84	113.42	8.14	-117.77	-
247.73-32.75								
17		5	48.33	-8912.08	113.20	8.14	-225.40	-
247.73-70.21								
17		5	49.58	-8571.12	117.23	8.26	-1773.95	-
241.63-75.35								
...								
17		9	320.00	-7418.62	151.47	-7.47	-7.532e+04	-
204.06		-396.58						
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-1.297e+04	77.95	-7.47	-7.620e+04	-
388.93-396.58								
				-4558.53	236.91	16.15	-117.77	-
420.24		-23.66						

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

orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
------	----------	-----	---	---------	---------	--------	---------	---

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm							
2	5	0.0	-898.02	7.36	-0.12	-71.90	-
6.41 -0.97							
2	5	48.33	-898.02	7.36	-0.12	-71.90	-
6.41 -2.81							
2	5	96.67	-803.55	4.50	-0.07	25.35	-
9.77 -6.60							
...							
2	9	145.00	-1033.23	-32.83	0.07	824.87	-
12.60-18.98							
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
orto T			-1321.39	-32.83	-0.21	-89.74	-
13.32-18.98							
			-680.56	9.28	0.07	824.87	-
6.41 -0.97							

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

		Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
	M_S							
	orto T		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
3	5	255.00		-521.86	-1.71	0.32	408.05	-
3.71-35.21								
3	5	320.00		-521.86	-1.71	0.32	408.05	-
3.71-37.89								
3	9	255.00		-848.76	-7.17	0.51	626.84	-
5.70-57.12								
...								
M_S				N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
orto T				-848.76	-7.17	0.32	408.05	-
5.70-61.51								
				-521.86	-1.71	0.51	626.84	-
3.71-35.21								

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

		Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
	M_S							
	orto T		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
4	5	255.00		-515.50	35.07	-0.21	-175.30	
5.11	-39.94							
4	5	320.00		-515.50	35.07	-0.21	-175.30	
5.11	-41.63							
4	9	255.00		-838.43	58.59	-0.36	-267.95	
8.77	-65.09							
...								
M_S				N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
orto T				-838.43	35.07	-0.36	-267.95	
5.11	-67.89							
				-515.50	58.59	-0.21	-175.30	
8.77	-39.94							

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

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
21		5	0.0	-4942.26	-10.49	-33.91	2.669e+04	
1335.91		-125.35						
21		5	48.33	-4930.43	-9.99	-33.91	2.671e+04	
1335.91		-278.65						
21		5	50.83	-4240.05	-20.78	-33.93	2.776e+04	
701.94		-303.90						
...								
21		9	320.00	-1953.24	-3.95	17.58	8.382e+04	-
516.92146.25								
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-6884.87	-45.69	-56.73	2.669e+04	-
1304.04-499.08								
				-1292.94	2.47	17.58	9.567e+04	
2164.93		179.17						

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

orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
5		5	0.0	-6658.29	-96.97	-66.87	-5.487e+04	
4554.11		-237.24						
5		5	45.83	-6659.14	-97.08	-66.95	-5.473e+04	
4557.18		-596.03						
5		5	49.40	-6583.86	-90.10	-66.70	-4.017e+04	
3966.51		-577.89						
...								
5		9	320.00	-1619.03	-32.73	23.59	-4.934e+04	-
533.601627.83								
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-9235.46	-198.79	-107.77	-2.355e+05	-
8295.86-1694.02								
				-1074.71	-22.80	190.80	-3.119e+04	
7295.56		1627.83						

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

orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
11		5	0.0	-1.815e+04	39.46	1.45	3.032e+05	
1214.36		100.83						
11		5	45.78	-1.811e+04	32.42	2.15	2.953e+05	
1233.00		219.12						
11		5	45.83	-1.811e+04	32.42	2.15	2.953e+05	
1233.00		219.12						
...								
11		9	320.00	-1.544e+04	-130.62	42.88	2.924e+04	-
1055.15-1701.46								
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-2.700e+04	-166.67	-45.37	1.701e+04	-
2814.22-1701.46								
				-9439.62	158.25	42.88	4.623e+05	
1695.86		821.91						

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

orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm	6	1	275.00	-71.10	23.88	0.50	1096.59	-
103.55-297.61	6	1	320.00	-71.10	23.88	0.50	1096.59	-
103.55-274.80	6	9	275.00	-69.28	26.59	0.50	1251.42	-
112.02-410.64	...							
6	10	320.00	-53.89	19.56	0.39	911.91	-	
83.39-260.14								
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-71.10	19.56	0.39	911.91	-
112.02-410.64				-53.89	26.59	0.50	1251.42	-
83.39-260.14								

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

orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm	7	5	275.00	-1374.45	39.34	-0.07	672.73	-
2.18 68.60	7	5	320.00	-1374.45	39.34	-0.07	672.73	-
2.18 71.18	7	9	275.00	-2267.20	66.64	-0.04	1104.02	-
3.67105.34	...							
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-2267.20	39.34	-0.07	672.73	-
3.67 68.60				-1374.45	66.64	-0.04	1104.02	-
2.18109.82								

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

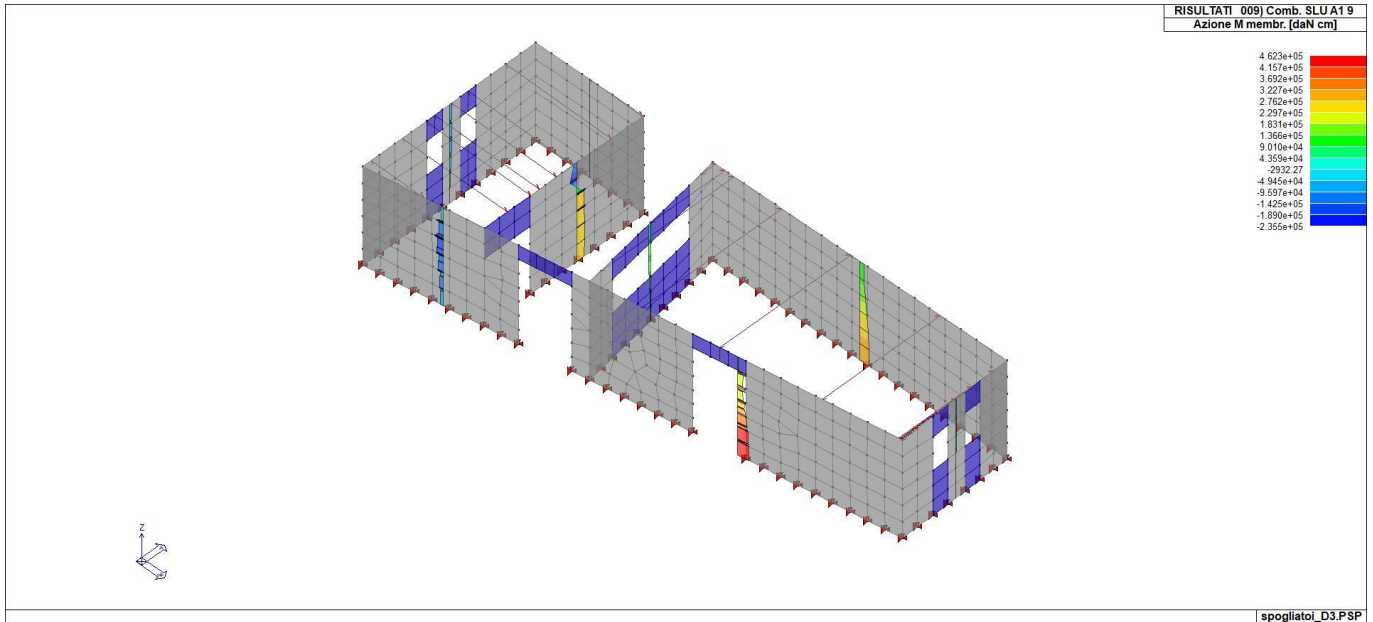
orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm	1	5	0.0	-1.969e+04	-32.84	-4.74	1.867e+05	-
715.36-109.90	1	5	53.33	-1.969e+04	-32.84	-4.74	1.867e+05	-
715.36-295.58	1	5	106.67	-1.795e+04	-33.54	10.27	1.710e+05	-
568.12-623.74	...							
1	9	320.00	-1.849e+04	-61.18	-19.01	1.248e+05	-	
507.06	2104.71							
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-2.914e+04	-61.18	-19.01	7.287e+04	-
981.06-1074.41				-1.130e+04	-31.90	24.43	2.875e+05	-
1286.36	2104.71							

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

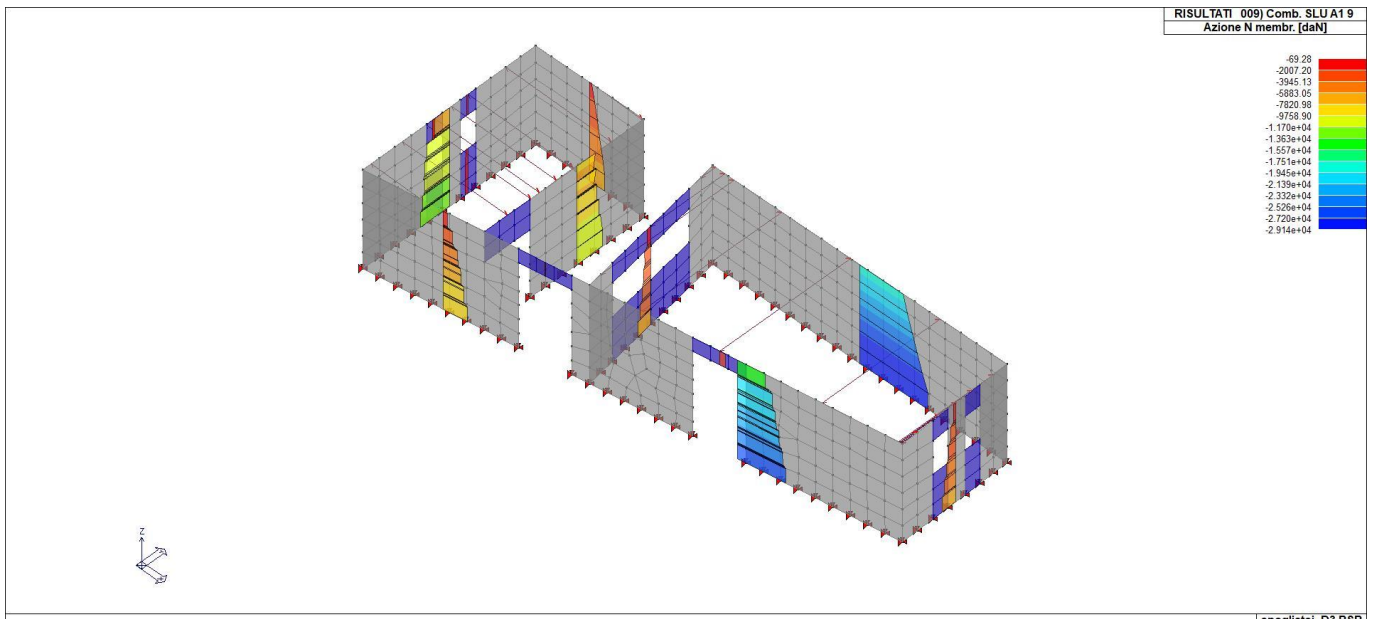
orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
28		5	0.0	-4496.09	11.46	23.85	818.78	-
567.4986.44		5	48.33	-4490.69	11.20	23.85	778.45	-
28		5	50.83	-3973.36	16.06	25.00	1780.80	-
567.49187.63								
28								
222.57214.19								
...								
28		9	320.00	-1061.78	34.74	-13.84	-1.232e+04	
392.44		-495.34						
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-6256.70	11.20	-13.84	-1.979e+04	-
934.77-495.34								
				-724.47	42.88	41.31	1780.80	
1119.57		344.64						

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

orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
8		5	0.0	-4603.94	79.13	12.59	4545.82	
2.13		-54.19						
8		5	53.33	-4603.94	79.13	12.59	4545.82	
2.13		-127.64						
8		5	106.67	-3878.15	82.80	4.17	4670.81	
449.21		-213.81						
...								
8		9	320.00	-947.05	121.02	-6.17	6485.83	
164.49		172.22						
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-6359.22	77.23	-12.53	2498.09	-
19.50-418.53								
				-639.80	133.74	21.04	8274.74	
1032.58		172.22						



47_RIS_M_009_Comb SLU A1 9



47_RIS_N_009_Comb SLU A1 9

28.8013.45

14 VERIFICHE ELEMENTI MURATURA

14.1 LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI MURATURA

In tabella vengono riportati per ogni elemento il numero dello stesso ed il codice di verifica. Le verifiche sono state condotte secondo le Norme Tecniche 17 Gennaio 2018.

In particolare sono previste le seguenti verifiche:

Par. 4.5.6.2 Verifiche SLU con riferimento in particolare a carichi laterali (fuori dal piano del muro) in assenza di sisma e a stabilità

Par. 7.8.2.2.3 Verifiche a pressoflessione per carichi laterali (fuori dal piano del muro) in presenza di sisma

Par. 7.8.2.2.1 Verifiche a pressoflessione nel piano del muro (in tutte le combinazioni)

Par. 7.8.2.2.2 Verifiche a taglio per azioni nel piano del muro (in tutte le combinazioni)

Par. 7.8.2.2.4 Travi in muratura, con riferimento alle verifiche a flessione e taglio

Con riferimento ai punti succitati le verifiche vengono così tabulate:

Setto/Fascia/Elem.	numero del macroelemento (D3) o elemento (D2) considerato
Mat.	Materiale
s=,m=	Indice della sezione e del materiale assegnati all' elemento (per D2)
Spessore	spessore dell'elemento
h0/t	valore della snellezza convenzionale
lambda	valore della snellezza meccanica (EC-6 F.3)
Gamma non sis.	coefficiente parziale di sicurezza per combinazioni non sismiche
Gamma sis.	coefficiente parziale di sicurezza per combinazioni sismiche
Stato	ok L elemento verificato (stati limite ultimi) ok T elemento verificato (tensioni) NV L elemento non verificato (stati limite ultimi) NV T elemento non verificato (tensioni)

Nodo/Pos.	numero del nodo appartenente al setto / posizione relativa al nodo I per D2
Ecc/t (M)	massimo valore del rapporto $e1/t$ o $e2/t$
Ecc/L (M)	massimo valore dell'eccentricità longitudinale rapportato alla base
Ecc/t	valore del rapporto di eccentricità trasversale utilizzato per le verifiche del cap. 4.5.6.2 (Ver. Ned)
Ecc/L	valore del rapporto di eccentricità longitudinale utilizzato per le verifiche del cap. 4.5.6.2 (Ver. Ned) come da circolare 21-01-19
Fi t	fattore f_i per la riduzione della resistenza in funzione dell'eccentricità trasversale calcolato con Ecc/t
Fi L	fattore f_i per la riduzione della resistenza in funzione dell'eccentricità longitudinale calcolato con Ecc/L come da circolare 21-01-19
Ned / t	tensione verticale agente in combinazione SLU
fd rid	tensione verticale di progetto ridotta dal prodotto dei fattori $F_i t$ e $F_i L$
Ver. Ned	rapporto Ned / NRd per combinazioni SLU
Mp	momento di progetto agente nel piano del setto (per combinazioni SLU e SLV)
Mo	momento di progetto agente ortogonalmente al piano del setto (per combinazioni SLV)
V	taglio di progetto agente nel piano del setto (per combinazioni SLU e SLV)
Mup	momento resistente nel piano del setto – Par. 7.8.2.2.1
Muo	momento resistente agente ortogonalmente al piano del setto – Par. 7.8.2.2.3
Vu	taglio resistente nel piano - Par. 7.8.2.2.2 (MC) e per edifici esistenti anche C8.7.1.16 (TC) e C8.7.1.17 (MM) come da circolare 21-01-19
Ver. Mp	rapporto tra il momento di progetto agente nel piano del setto e il momento resistente
Ver. Mo	rapporto tra il momento di progetto agente ortogonalmente al piano del setto e il momento resistente; elementi rinforzati se necessario viene separato M_o e $M_o(S)$ rispettivamente per combinazioni statiche e sismiche
Ver. V	rapporto il taglio di progetto e il taglio ultimo
Ver. V	rapporto tra il taglio di progetto e il minore dei tagli resistenti V_p e V_t in relazione alla verifica del par. 7.8.2.2.4 (per elementi fascia)
Rif. cmb	Combinazioni in cui si hanno i massimi valori dei rapporti Ver. Mp, Ver. Mo, Ver. V

Affinché l'elemento sia verificato deve essere:

h0/t	non superiore a 20 e al limite imposto per zona sismica e tecnica costruttiva
Ecc/t (M)	non superiore a 0.33
Ver. Ned,	non superiore a 1
Ver. Mp,	
Ver. Mo,	
Ver. V	

Per elementi consolidati secondo il paragrafo C8.5.3.1 il programma opera come per gli elementi non rinforzati, considerando ai fini delle analisi e delle verifiche gli opportuni coefficienti correttivi delle rigidità e delle resistenze.

Per elementi consolidati con FRP il programma implementa le verifiche previste dalle “Linee guida per la Progettazione, l’Esecuzione ed il Collaudo di Interventi di Rinforzo di strutture di c.a., c.a.p. e murarie mediante FRP” approvate dal CSLPP il 24/07/2009. Per questi elementi vengono effettuate le verifiche di resistenza previste al cap. 4.4.1.1.2 flessione ortogonale in assenza/presenza di sisma, 4.4.1.2 flessione e taglio nel piano. Per semplicità la simbologia adottata nelle tabelle è uniformata a quella degli elementi non rinforzati.

Per elementi consolidati con FRCM il programma implementa le verifiche previste dalle CNR-DT 215/2018 “Istruzioni per la Progettazione, l’Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l’utilizzo di Compositi Fibrorinforzati a Matrice Inorganica”
Per semplicità la simbologia adottata nelle tabelle è uniformata a quella degli elementi non rinforzati.

Le tabelle riportano inoltre i seguenti parametri:

Fibra	Tipo di fibra del fibrorinforzo
E fibror.	Modulo elastico del fibrorinforzo
epsr	Dilatazione di rottura del fibrorinforzo
epsd	Dilatazione di calcolo
epsd(s)	Dilatazione di calcolo per combinazioni sismiche
Spess.	Spessore del fibrorinforzo, il programma prevede l' applicazione di uno strato di spessore s su entrambi le facce della parete (o sui quattro lati della sezione in caso di confinamento)
AO fib.	Area orizzontale complessiva di fibrorinforzo per metro lineare
AV fib.	Area verticale complessiva di fibrorinforzo per metro lineare

Setto	Mat.	Spessore cm	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
1	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	9.1	0.30	3.00	2.40	ok L

Nodo NedRif. cmb	Pos.	Ecc/t(M)	Ecc/L(M)	Ecc/t	Ecc/L	Phi_Trasv	Phi_Long	Ned / t daN/cm2	fd rid daN/cm2	Ver.
78	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	1.04	9.94	
0.10	9									
83	cima	0.06	0.0	0.05	0.0	0.71	1.00	0.69	9.93	
0.07	9									
130	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	1.04	9.94	
0.10	9									
...										
584	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	1.04	9.94	
0.10	9									
Nodo Ned										Ver.
0.10										
Nodo	Mp	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. Mp	Ver.	Mo	

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica - Spogliatoi

Ver. V	Rif. cmb	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN			
78	2.875e+05		0.0	53.4	1.242e+07	0.0	3.281e+04	0.02	0.0	1.63e-03
(MM)9,0,9										
83	1.255e+05		0.0	58.5	8.552e+06	0.0	2.986e+04	0.01	0.0	1.96e-03
(MM)9,0,9										
130	2.875e+05		0.0	53.4	1.242e+07	0.0	3.281e+04	0.02	0.0	1.63e-03
(MM)9,0,9										
...										
584	2.875e+05		0.0	54.3	1.242e+07	0.0	3.261e+04	0.02	0.0	1.66e-03
(MM)9,0,9										
Nodo								Ver. MpVer.		Mo
Ver. V								0.02	0.0	
1.96e-03										

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm					
5	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	9.1	0.30	3.00	2.40	ok L

Nodo	Pos.	Ecc/t(M)	Ecc/L(M)	Ecc/t	Ecc/L	Phi_Trasv	Phi_Long	Ned / t	fd rid	Ver.
NedRif. cmb								daN/cm2	daN/cm2	
3	intermedia	0.07	0.0	0.06	0.0	0.69	1.00	0.60	9.61	
0.06	9									
4	intermedia	0.09	0.0	0.06	0.0	0.69	1.00	0.52	9.52	
0.05	9									
5	intermedia	0.11	0.0	0.09	0.0	0.61	1.00	0.43	8.54	
0.05	9									
...										
634	base	0.08	0.0	0.08	0.0	0.65	1.00	0.67	9.07	
0.07	9									
Nodo										Ver.
Ned										
0.08										

Nodo	Mp	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.	Mo	
Ver. V	Rif. cmb	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN			
3	1.683e+05	0.0	76.3	1.398e+06	0.0	1.336e+04	0.12	0.0	5.71e-03
(MM)9,0,1									
4	2.088e+05	0.0	76.8	1.158e+06	0.0	1.229e+04	0.18	0.0	6.25e-03
(MM)9,0,1									
5	2.124e+05	0.0	89.4	8.022e+05	0.0	1.166e+04	0.26	0.0	7.67e-03
(MM)9,0,1									
...									
634	1.361e+05	0.0	106.0	1.647e+06	0.0	1.380e+04	0.08	0.0	7.69e-03
(MM)9,0,1									
Nodo							Ver. MpVer.		Mo
Ver. V							0.28	0.0	
0.01									

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm					
8	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	9.1	0.30	3.00	2.40	ok L

Nodo	Pos.	Ecc/t(M)	Ecc/L(M)	Ecc/t	Ecc/L	Phi_Trasv	Phi_Long	Ned / t	fd rid	Ver.
NedRif. cmb								daN/cm2	daN/cm2	
30	cima	0.06	0.0	0.06	0.0	0.69	1.00	0.15	9.62	
0.02	9									

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica - Spogliatoi

31	cima	0.06	0.0	0.06	0.0	0.69	1.00	0.15	9.62		
0.02	9										
32	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	0.62	9.99		
0.06	9										
...											
214	intermedia	0.06	0.0	0.06	0.0	0.69	1.00	0.27	9.56		
0.03	9										
Nodo Ned										Ver.	
0.06											
Nodo Ver. V	Mp Rif. cmb	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.		Mo		
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN					
30	5589.9	0.0	127.4	2.635e+05	0.0	8443.0	0.02	0.0	0.02		
(MM)9,0,9											
31	5589.9	0.0	127.4	2.635e+05	0.0	8443.0	0.02	0.0	0.02		
(MM)9,0,9											
32	8274.7	0.0	124.2	1.031e+06	0.0	1.059e+04	8.03e-03	0.0	0.01		
(MM)9,0,9											
...											
214	5589.9	0.0	127.4	2.635e+05	0.0	8443.0	0.02	0.0	0.02		
(MM)9,0,9											
Nodo Ver. V										Ver. MpVer.	Mo
0.02							0.02	0.0			

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
11	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	9.1	0.30	3.00	2.40	ok L

Nodo Ned	Pos.	Ecc/t(M)	Ecc/L(M)	Ecc/t	Ecc/L	Phi_Trasv	Phi_Long	Ned / t	fd rid	Ver.	
								daN/cm2	daN/cm2		
88	base	0.06	0.0	0.06	0.0	0.71	1.00	1.13	9.91		
0.11	9										
89	cima	0.06	0.0	0.06	0.0	0.71	1.00	0.74	9.85		
0.08	9										
106	cima	0.06	0.0	0.06	0.0	0.71	1.00	0.70	9.87		
0.07	9										
...											
449	intermedia	0.06	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	1.00	9.97		
0.10	9										
Nodo Ned										Ver.	
0.12											
Nodo Ver. V	Mp Rif. cmb	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.		Mo		
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN					
88	4.535e+05	0.0	44.5	1.128e+07	0.0	3.196e+04	0.04	0.0	1.39e-03		
(MM)9,0,1											
89	1.185e+05	0.0	51.9	6.900e+06	0.0	2.855e+04	0.02	0.0	1.82e-03		
(MM)1,0,9											
106	6.710e+04	0.0	51.9	6.513e+06	0.0	2.855e+04	0.01	0.0	1.82e-03		
(MM)1,0,9											
...											
449	3.197e+05	0.0	48.6	1.028e+07	0.0	3.088e+04	0.03	0.0	1.57e-03		
(MM)9,0,1											
Nodo Ver. V										Ver. MpVer.	Mo
4.73e-03							0.04	0.0			

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
13	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	9.1	0.30	3.00	2.40	ok L

Nodo NedRif. cmb	Pos.	Ecc/t(M)	Ecc/L(M)	Ecc/t	Ecc/L	Phi_Trasv	Phi_Long	Ned / t	fd rid	Ver.
								daN/cm2	daN/cm2	
33	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	1.03	9.97	
0.10	9									
34	cima	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	0.54	9.98	
0.05	9									
36	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	1.03	9.97	
0.10	9									
...										
202	intermedia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0.0	0									
Nodo Ned										Ver.
0.10										

Nodo Ver. V	Mp Rif. cmb	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.	Mo
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN		
33	2.462e+05	0.0	304.9	1.933e+06	0.0	1.298e+04	0.13	0.02
(MM)9,0,9								
34	1.257e+05	0.0	159.0	1.840e+06	0.0	1.545e+04	0.07	0.01
(MM)1,0,9								
36	2.462e+05	0.0	304.9	1.933e+06	0.0	1.298e+04	0.13	0.02
(MM)9,0,9								
...								
202	0.0	0.0	0.0	2.259e+06	0.0	5219.2	0.03	0.05
(MM)9,0,9								
Nodo Ver. V							Ver. MpVer.	Mo
0.05							0.18	0.0

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
17	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	9.1	0.30	3.00	2.40	ok L

Nodo NedRif. cmb	Pos.	Ecc/t(M)	Ecc/L(M)	Ecc/t	Ecc/L	Phi_Trasv	Phi_Long	Ned / t	fd rid	Ver.
								daN/cm2	daN/cm2	
24	cima	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	0.54	9.95	
0.05	9									
29	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	0.81	9.96	
0.08	9									
32	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	0.81	9.96	
0.08	9									
...										
262	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.72	1.00	0.84	9.95	
0.08	9									
Nodo Ned										Ver.
0.08										

Nodo Ver. V	Mp Rif. cmb	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.	Mo
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN		
24	2.462e+05	0.0	304.9	1.933e+06	0.0	1.298e+04	0.13	0.02
(MM)9,0,9								
29	1.257e+05	0.0	159.0	1.840e+06	0.0	1.545e+04	0.07	0.01
(MM)1,0,9								
32	2.462e+05	0.0	304.9	1.933e+06	0.0	1.298e+04	0.13	0.02
(MM)9,0,9								
...								
202	0.0	0.0	0.0	2.259e+06	0.0	5219.2	0.03	0.05
(MM)9,0,9								
Nodo Ver. V							Ver. MpVer.	Mo
0.05							0.18	0.0

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica - Spogliatoi

(MM)9,0,9	24	6.963e+04	0.0	142.3	2.031e+06	0.0	1.615e+04	0.03	0.0	8.82e-03
(MM)9,0,9	29	6332.6	0.0	186.6	3.317e+06	0.0	1.841e+04	1.91e-03	0.0	0.01
(MM)9,0,9	32	6332.6	0.0	186.6	3.317e+06	0.0	1.841e+04	1.91e-03	0.0	0.01
...										
(MM)9,0,9	262	0.0	0.0	0.0	2.259e+06	0.0	4829.0	0.01	0.0	0.02
Nodo Ver. V								Ver. MpVer.		Mo
								0.03	0.0	
										0.03

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm					
21	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	9.1	0.30	3.00	2.40	ok L

Nodo NedRif.	Pos. cmb	Ecc/t(M)	Ecc/L(M)	Ecc/t	Ecc/L	Phi_Trasv	Phi_Long	Ned / t	fd rid	Ver.
								daN/cm2	daN/cm2	
78	base	0.06	0.0	0.06	0.0	0.70	1.00	0.44	9.68	
0.05	9									
79	base	0.06	0.0	0.06	0.0	0.69	1.00	0.46	9.59	
0.05	9									
80	intermedia	0.06	0.0	0.06	0.0	0.69	1.00	0.54	9.62	
0.06	9									
...										
318	intermedia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0.0	0									
Nodo Ned										Ver.
										0.07

Nodo Ver. V	Mp Rif. cmb	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.	Mo		
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN				
(MM)9,0,9	78	4.706e+04	0.0	23.3	1.472e+06	0.0	1.372e+04	0.03	0.0	1.70e-03
(MM)9,0,9	79	4.516e+04	0.0	0.0	1.534e+06	0.0	4829.0	0.03	0.0	2.32e-03
(MM)9,0,9	80	8.095e+04	0.0	0.0	9.707e+05	0.0	4829.0	0.08	0.0	4.91e-03
...										
(MM)9,0,9	318	0.0	0.0	0.0	2.259e+06	0.0	4829.0	6.31e-04	0.0	1.23e-03
Nodo Ver. V								Ver. MpVer.		Mo
								0.17	0.0	
										4.91e-03

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm					
28	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	9.1	0.30	3.00	2.40	ok L

Nodo NedRif.	Pos. cmb	Ecc/t(M)	Ecc/L(M)	Ecc/t	Ecc/L	Phi_Trasv	Phi_Long	Ned / t	fd rid	Ver.
								daN/cm2	daN/cm2	
1	intermedia	0.07	0.0	0.07	0.0	0.68	1.00	0.38	9.47	
0.04	9									
2	cima	0.07	0.0	0.07	0.0	0.68	1.00	0.19	9.43	
0.02	9									
6	cima	0.07	0.0	0.07	0.0	0.68	1.00	0.15	9.42	

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica - Spogliatoi

0.02	9									
...										
606	base	0.06	0.0	0.06	0.0	0.70	1.00	0.59	9.78	
0.06	9									
Nodo										Ver.
Ned										
0.06										
Nodo	Mp	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. Mp	Ver.	Mo	
Ver. V	Rif. cmb									
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN				
1	1.506e+04	0.0	0.0	2.960e+05	0.0	6572.4	0.05	0.0	5.02e-03	
(MM)9,0,9										
2	1.506e+04	0.0	0.0	2.960e+05	0.0	6572.4	0.05	0.0	5.02e-03	
(MM)9,0,9										
6	1.327e+04	0.0	0.0	2.586e+05	0.0	6572.4	0.05	0.0	5.02e-03	
(MM)9,0,9										
...										
606	2380.2	0.0	0.0	9.689e+05	0.0	6572.4	2.46e-03	0.0	2.98e-03	
(MM)9,0,9										
Nodo							Ver. Mp	Ver.	Mo	
Ver. V										
							0.06	0.0		
5.02e-03										

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
2	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	ok L

Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu	Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M
Mu	Rif. cmb	daN	daN	daN	daN cm			daN	daN	daN	
daN cm											
46	8.09e-03	1.797e+04	3282.24	(MM) 1.48e-03	4.638e+05	1,1	47	0.011	1.797e+04	3282.24	(MM) 2.27e-03
4.638e+05	9,9										
54	8.09e-03	1.797e+04	3282.24	(MM) 1.48e-03	4.638e+05	1,1	55	0.011	1.797e+04	3282.24	(MM) 2.27e-03
4.638e+05	9,9										
206	0.011	1.797e+04	3282.24	(MM) 2.27e-03	4.638e+05	9,9	207	8.09e-03	1.797e+04	3282.24	(MM) 1.48e-03
4.638e+05	1,1										
...											

Nodo	Ver. V	Ver. M
	0.01	2.27e-03

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
3	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	ok L

Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu	Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M
Mu	Rif. cmb	daN	daN	daN	daN cm			daN	daN	daN	
daN cm											
48	6.14e-03	3611.85	1471.35	(MM) 2.50e-03	9.320e+04	9,9	49	6.14e-03	3611.85	1471.35	(MM) 2.50e-03
9.320e+04	9,9										
56	6.14e-03	3611.85	1471.35	(MM) 2.50e-03	9.320e+04	9,9	57	6.14e-03	3611.85	1471.35	(MM) 2.50e-03
9.320e+04	9,9										
Nodo	Ver. V	Ver. M									
	6.14e-03	2.50e-03									

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
4	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	ok L

Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	VtVer.	M	
Mu Rif. cmb		daN	daN	daN cm				daN	daN		
daN cm											
61	0.05	3661.59	1471.35 (MM)	0.02	9.320e+04	9,9	62	0.05	3661.59	1471.35 (MM)	0.02
9.320e+04	9,9										
71	0.05	3661.59	1471.35 (MM)	0.02	9.320e+04	9,9	72	0.05	3661.59	1471.35 (MM)	0.02
9.320e+04	9,9										

Nodo	Ver. V	Ver. M
	0.05	0.02

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
6	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	ok L

Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	VtVer.	M	
Mu Rif. cmb		daN	daN	daN cm				daN	daN		
daN cm											
101	0.01	596.77	679.08 (MM)	0.01	4.467e+04	9,9	102	0.01	596.77	679.08 (MM)	0.01
4.467e+04	9,9										
106	0.01	596.77	679.08 (MM)	0.01	4.467e+04	9,9	107	0.01	596.77	679.08 (MM)	0.01
4.467e+04	9,9										
338	0.01	596.77	679.08 (MM)	0.01	4.467e+04	9,9	339	0.01	596.77	679.08 (MM)	0.01
4.467e+04	9,9										

Nodo	Ver. V	Ver. M
	0.01	0.01

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
7	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	ok L

Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	VtVer.	M	
Mu Rif. cmb		daN	daN	daN cm				daN	daN		
daN cm											
115	0.03	593.66	679.08 (MM)	0.03	4.467e+04	9,9	116	0.03	593.66	679.08 (MM)	0.03
4.467e+04	9,9										
122	0.03	593.66	679.08 (MM)	0.03	4.467e+04	9,9	123	0.03	593.66	679.08 (MM)	0.03
4.467e+04	9,9										
450	0.03	593.66	679.08 (MM)	0.03	4.467e+04	9,9	451	0.03	593.66	679.08 (MM)	0.03
4.467e+04	9,9										

Nodo	Ver. V	Ver. M
	0.03	0.03

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
13	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	ok L

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica - Spogliatoi

Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	VtVer.	M	
Mu Rif. cmb		daN	daN		daN cm			daN	daN		
daN cm											
33	0.02	0.0	0.0 (MM)	0.13	1.933e+06	9,9	34	0.01	0.0	0.0 (MM)	0.07
1.840e+06	9,1										
36	0.02	0.0	0.0 (MM)	0.13	1.933e+06	9,9	37	0.051.017e+04	5219.23 (MM)	0.15	
1.447e+06	9,9										
38	0.02	8722.51	4829.04 (MM)	0.07	1.933e+06	9,9	42	0.051.017e+04	5219.23 (MM)	0.03	
2.259e+06	9,9										
...											
202	0.051.017e+04	5219.23 (MM)		0.03	2.259e+06	9,9	201	0.051.017e+04	5219.23 (MM)	0.03	
2.259e+06	9,9										
Nodo	Ver. V			Ver. M							
	0.05			0.18							

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
17	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	ok L

Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	VtVer.	M	
Mu Rif. cmb		daN	daN		daN cm			daN	daN		
daN cm											
24	8.82e-03	0.0	0.0 (MM)	0.03	2.031e+06	9,9	29	0.01	0.0	0.0 (MM)	1.91e-03
3.317e+06	9,9										
32	0.01	0.0	0.0 (MM)	1.91e-03	3.317e+06	9,9	35	8.82e-03	0.0	0.0 (MM)	0.03
2.031e+06	9,9										
46	9.78e-03	0.0	0.0 (MM)	8.75e-04	3.405e+06	9,9	47	0.01	0.0	0.0 (MM)	0.02
2.960e+06	9,9										
...											
261	0.03	7984.41	4829.04 (MM)	0.02	2.259e+06	9,9	262	0.02	7984.41	4829.04 (MM)	0.01
2.259e+06	9,9										
Nodo	Ver. V			Ver. M							
	0.03			0.03							

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
21	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	ok L

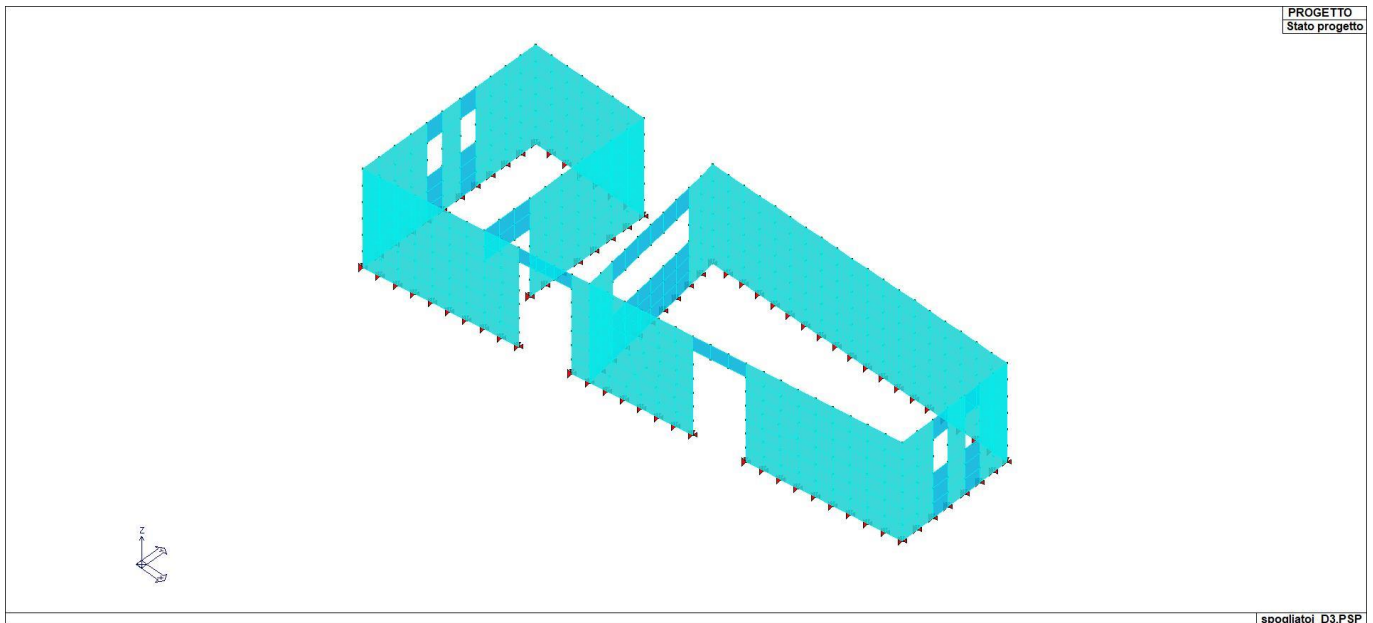
Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	VtVer.	M	
Mu Rif. cmb		daN	daN		daN cm			daN	daN		
daN cm											
78	1.70e-03	0.0	0.0 (MM)	0.03	1.472e+06	9,9	79	2.32e-03	9408.85	4829.04 (MM)	0.03
1.534e+06	9,9										
80	4.91e-03	9408.85	4829.04 (MM)	0.08	9.707e+05	9,9	81	1.23e-03	9408.85	4829.04 (MM)	0.15
5.739e+05	9,9										
82	1.23e-03	9408.85	4829.04 (MM)	0.15	5.739e+05	9,9	83	2.93e-04	0.0	0.0 (MM)	0.17
4.891e+05	9,9										
...											
317	1.23e-03	9408.85	4829.04 (MM)	6.31e-04	2.259e+06	9,9	318	1.23e-03	9408.85	4829.04 (MM)	6.31e-04
2.259e+06	9,9										
Nodo	Ver. V			Ver. M							
	4.91e-03			0.17							

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
28	Muratura in blocchi laterizi semipieni (perc. foratura < 45%) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 4.500e+04	30.0	ok L

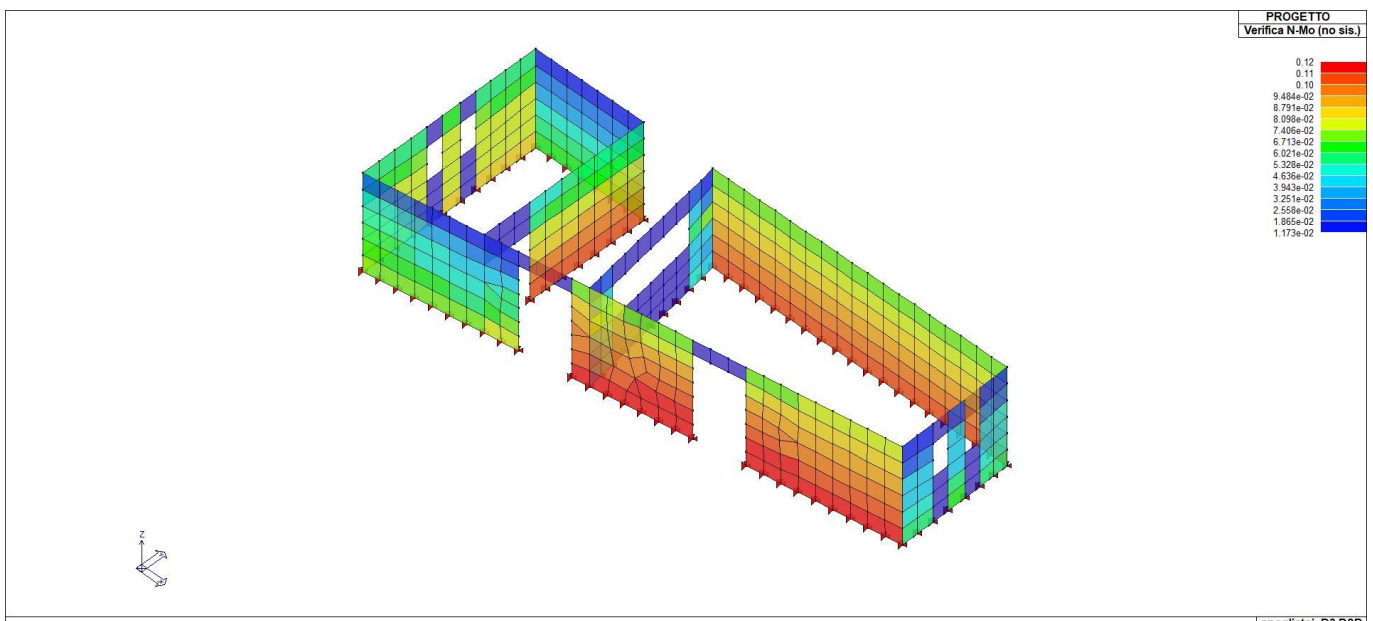
Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	VtVer.	M
------	--------	----	----	--------	-------------	------	--------	----	--------	---

A9-1 Fascicolo di Calcolo Analisi Statica – Spogliatoi

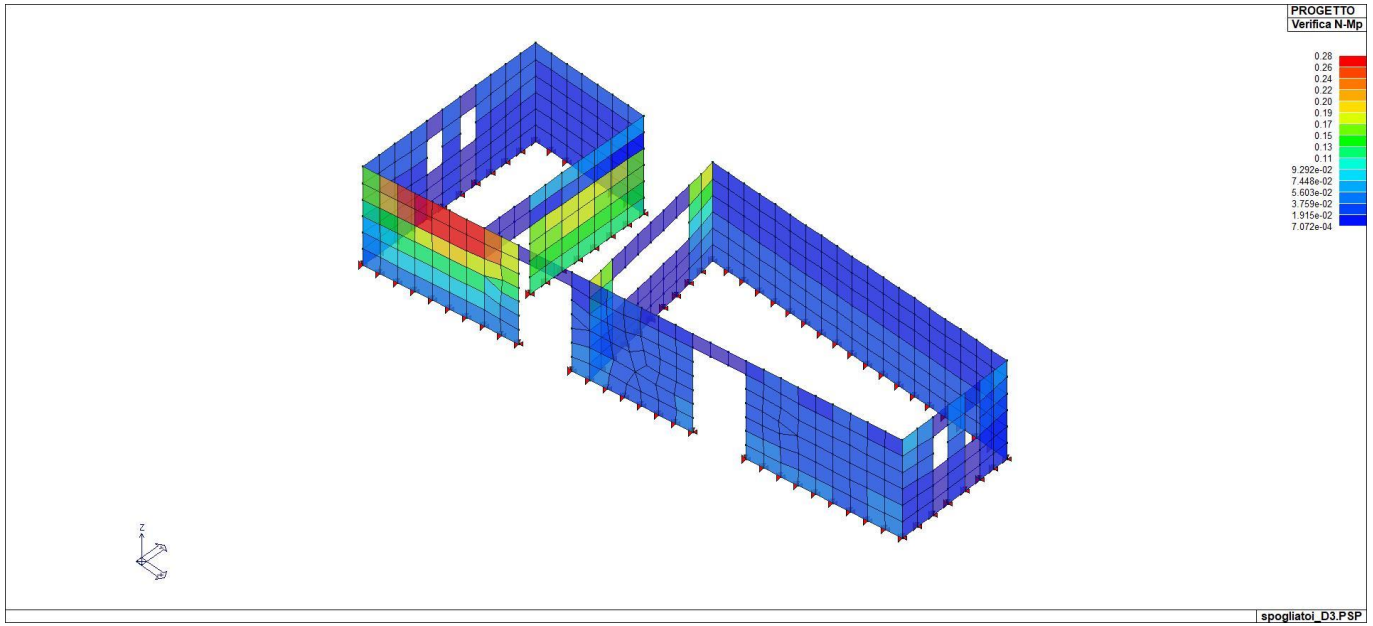
Mu Rif. cmb	daN	daN	daN cm		daN	daN
daN cm						
15.02e-031.281e+046572.40 (MM)		0.05	2.960e+05	9,9	25.02e-031.281e+046572.40 (MM)	0.05
2.960e+05 9,9						
65.02e-031.281e+046572.40 (MM)		0.05	2.586e+05	9,9	75.02e-031.281e+046572.40 (MM)	0.05
2.586e+05 9,9						
83.94e-031.281e+046572.40 (MM)		0.02	5.933e+05	9,9	92.60e-031.281e+046572.40 (MM)	1.41e-03
7.427e+05 9,5						
...						
6053.94e-031.281e+046572.40 (MM)	9.07e-03	8.100e+05	9,9	6062.98e-031.281e+046572.40 (MM)	2.46e-03	
9.689e+05 9,9						
Nodo Ver. V		Ver. M				
5.02e-03		0.06				



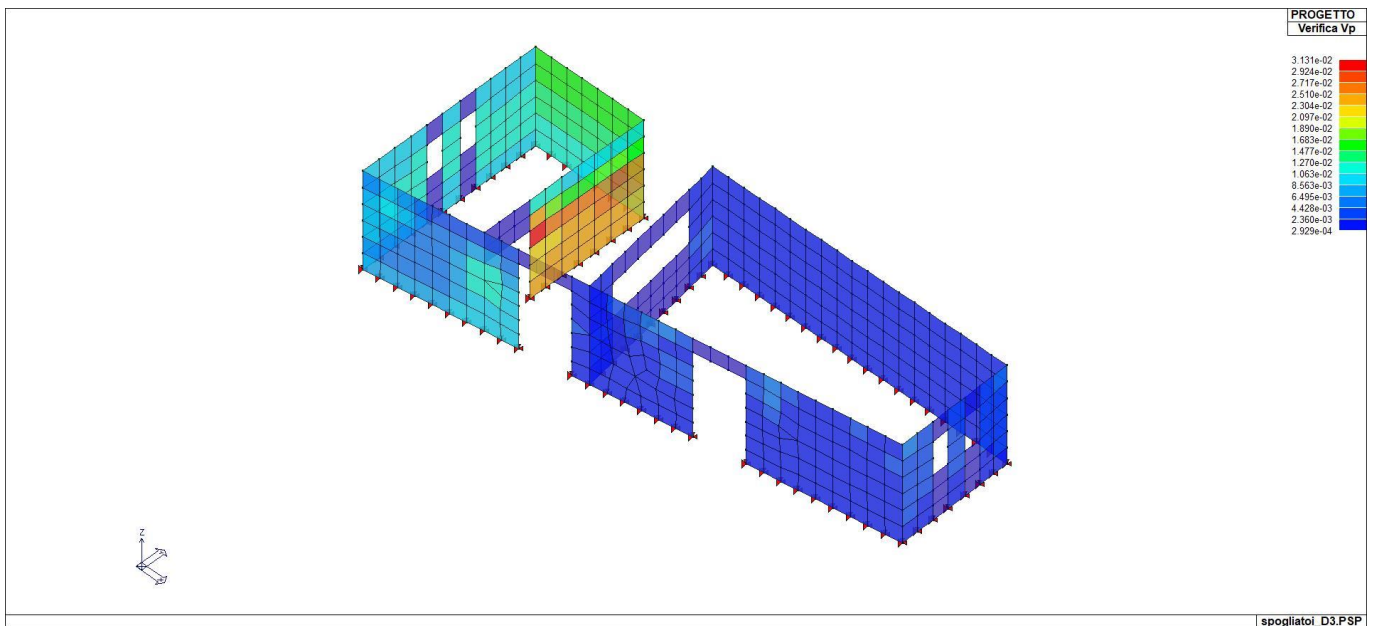
75_MUa_ESI_01_Stato progetto



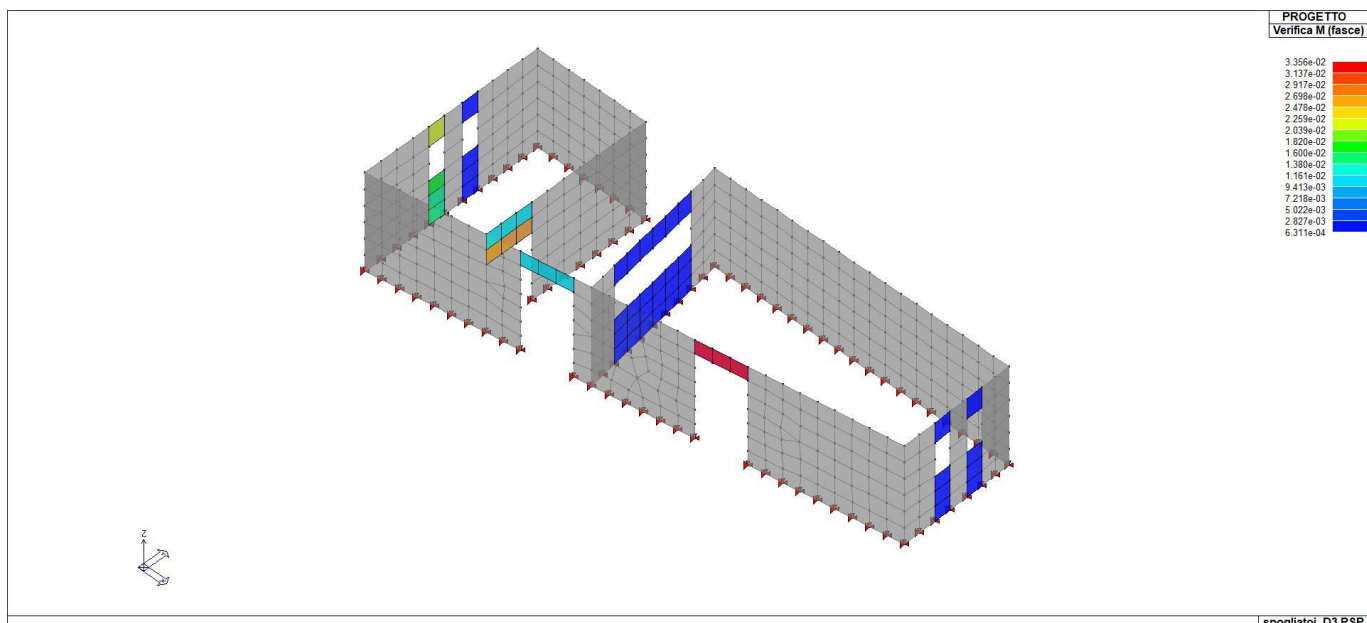
75_MUa_ESI_02_Verifica N-Mo no sis



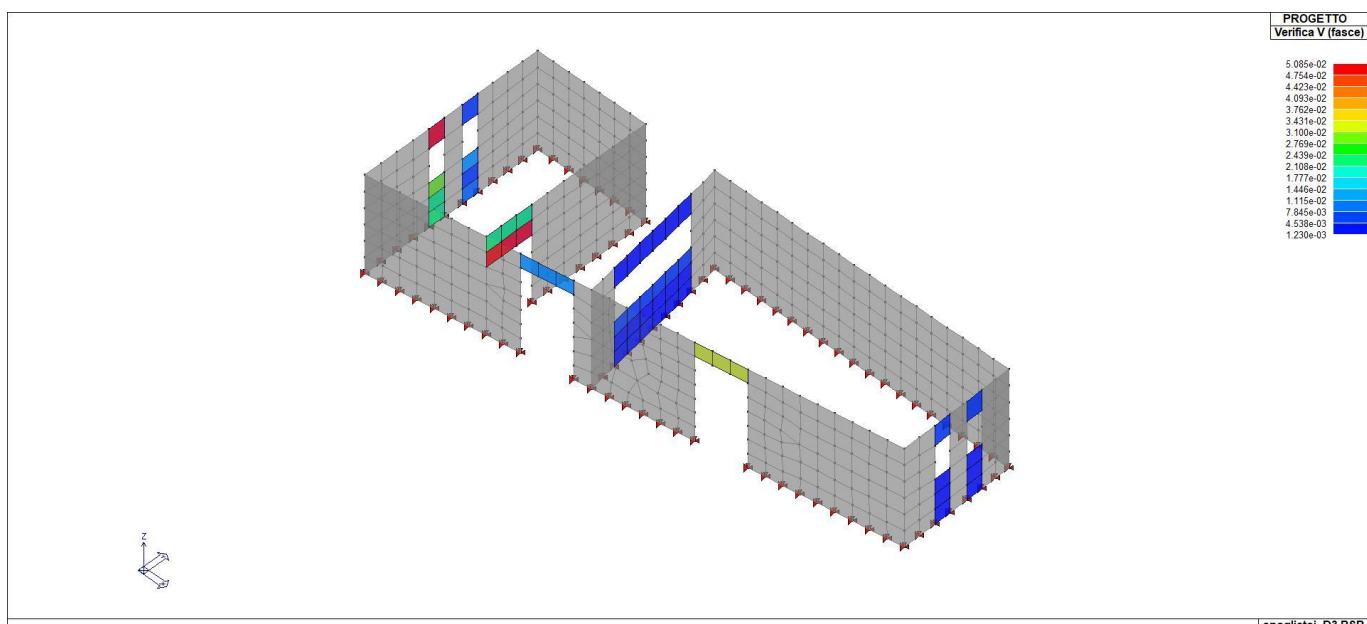
75_MUa_ESI_03_Verifica N-Mp



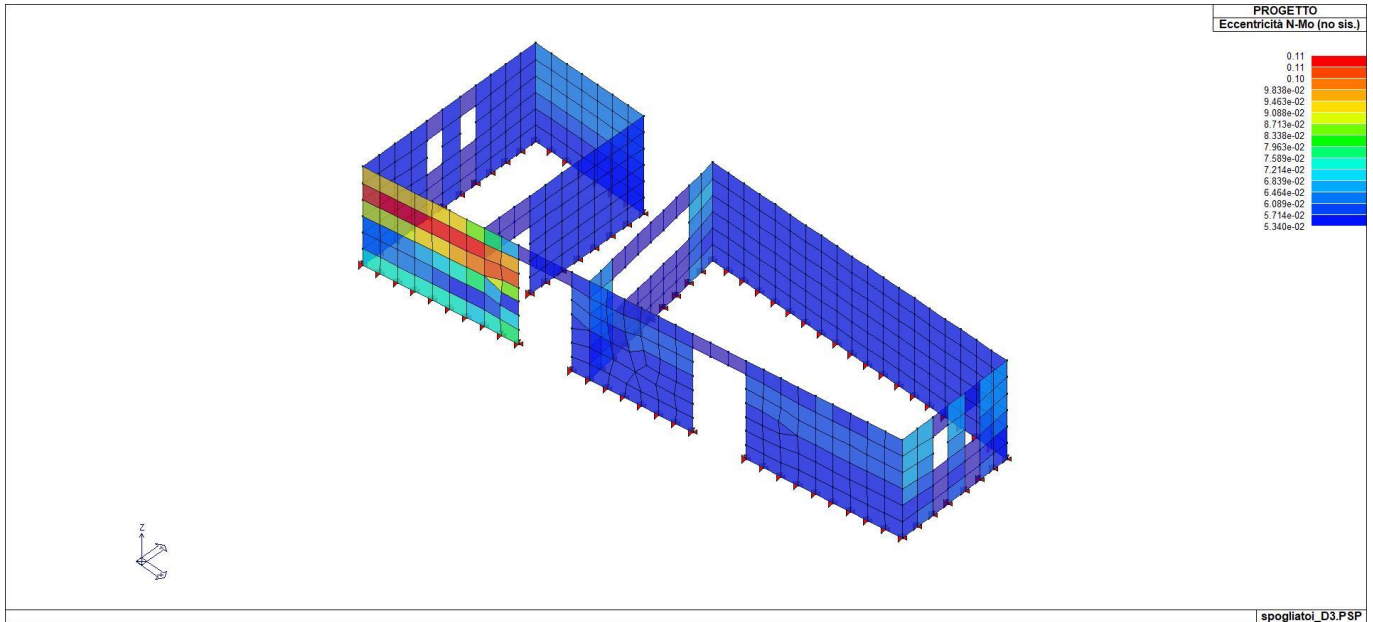
75_MUa_ESI_04_Verifica Vp



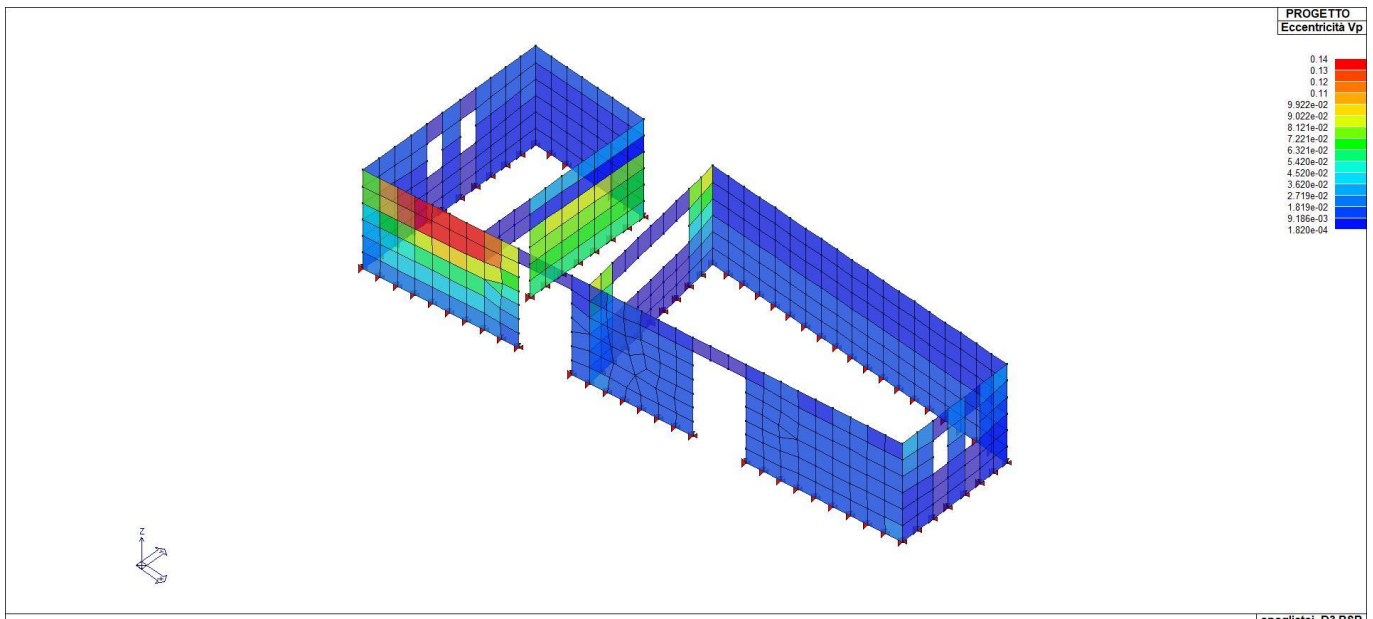
75_MUa_ESI_06_Verifica M fasce



75_MUa_ESI_07_Verifica V fasce



75_MUa_ESI_15_Eccentricit N-Mo no sis



75_MUa_ESI_16_Eccentricit Vp

Lucca, GG/MM/AAAA

Il Progettista