

---

# COMUNE DI LUCCA

## PROVINCIA DI LUCCA

---

---

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
DELLE SERRE ORTO BOTANICO.  
CUP J61E24000200004

≡ **PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-  
ECONOMICA**

---

Fascicolo dei calcoli- Statica

**PFTE\_3STR\_CSR\_RS\_SP\_040\_00**

25-016

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	21/04/2026	PRIMA EMISSIONE	001S	001M	001A

COMMITTENTE:  
Comune di Lucca  
RUP Ing. Stefano Angelini

TEAM DI PROGETTAZIONE  
Studio INTRE

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



**INTRE®**

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
1 INTESTAZIONE 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 LIVELLI DI CONOSCENZA E FATTORI DI CONFIDENZA .....	5
2.5 AZIONI DI PROGETTO SULLA COSTRUZIONE.....	5
2.6 MODELLO NUMERICO .....	6
2.6.1 Tipo di analisi strutturale.....	6
2.6.2 Informazioni sul codice di calcolo.....	6
2.6.3 Affidabilità dei codici utilizzati.....	6
2.7 MODELLAZIONE DELLE AZIONI.....	7
2.8 COMBINAZIONI E/O PERCORSI DI CARICO.....	7
2.9 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI.....	9
2.10 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 .....	37
7.1 LEGENDA TABELLA DATI SHELL.....	37
8 MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO.....	71
8.1 LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI.....	71
9 MODELLAZIONE DELLE AZIONI.....	75
9.1 LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	75
10 SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO .....	78
10.1 LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO.....	78
11 DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI .....	84
11.1 LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	84
12 RISULTATI NODALI .....	86
12.1 LEGENDA RISULTATI NODALI .....	86
13 RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL.....	103
13.1 LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL.....	103
14 VERIFICHE ELEMENTI MURATURA .....	110
14.1 LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI MURATURA .....	110

## 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	
Ubicazione	Comune di LUCCA (LU) (Regione TOSCANA)
	Località LUCCA (LU)
	Longitudine 10.505, Latitudine 43.843

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	Museo Orto Botanico
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	1
Numero vani ascensore	1

Principali caratteristiche della struttura	
Struttura regolare in pianta	
Struttura regolare in altezza	
Classe di duttilità	
Travi: ricalate o in spessore	
Pilastrri	
Pilastrri 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 LIVELLI DI CONOSCENZA E FATTORI DI CONFIDENZA

Il livello di conoscenza, per edifici esistenti è LC2

Pertanto il fattore di confidenza è FC=1.2

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

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

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

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

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

## 2.6 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

2.6.1 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:

2.6.2 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:	Studio INTRE
Codice Utente:	001468
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:

2.6.3 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>

<b>Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:</b>	
nodi	1364
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	0
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	1166
elementi solaio	2
elementi solidi	0
<b>Dimensione del modello strutturale [cm]:</b>	
X min =	-420.92
Xmax =	485.25
Ymin =	-581.65
Ymax =	1355.81
Zmin =	0.00
Zmax =	815.00
<b>Strutture verticali:</b>	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastri	NO
Pareti	SI
Setti (a comportamento membranale)	NO
<b>Strutture non verticali:</b>	
Elementi di tipo asta	NO
Travi	NO
Gusci	NO
Membrane	NO
<b>Orizzontamenti:</b>	
Solai con la proprietà piano rigido	SI
Solai senza la proprietà piano rigido	NO
<b>Tipo di vincoli:</b>	
Nodi vincolati rigidamente	SI
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	NO
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

## 2.7 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”.

## 2.8 COMBINAZIONI E/O PERCORSI DI CARICO

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

<b>Combinazioni dei casi di carico</b>	
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. Inviluppo delle sollecitazioni maggiormente significative.

L'analisi e la restituzione degli inviluppi (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 inviluppi 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.) .

## **2.9 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.

## **2.10 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.

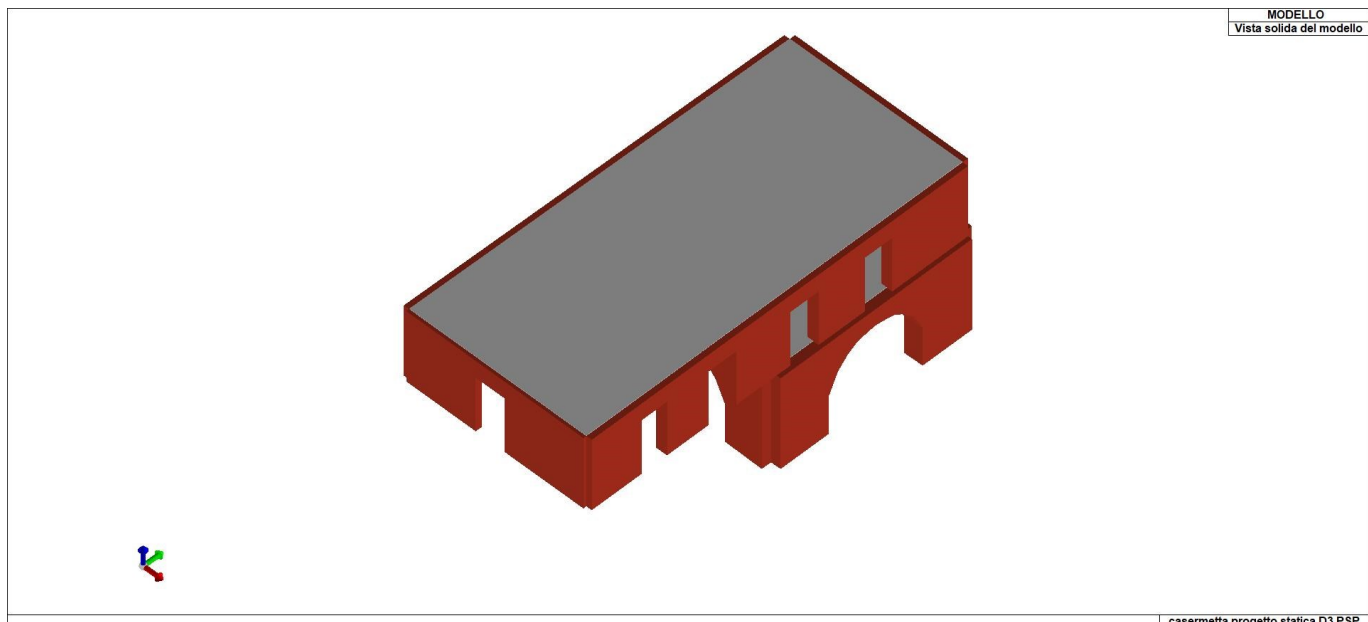
### 3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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 -

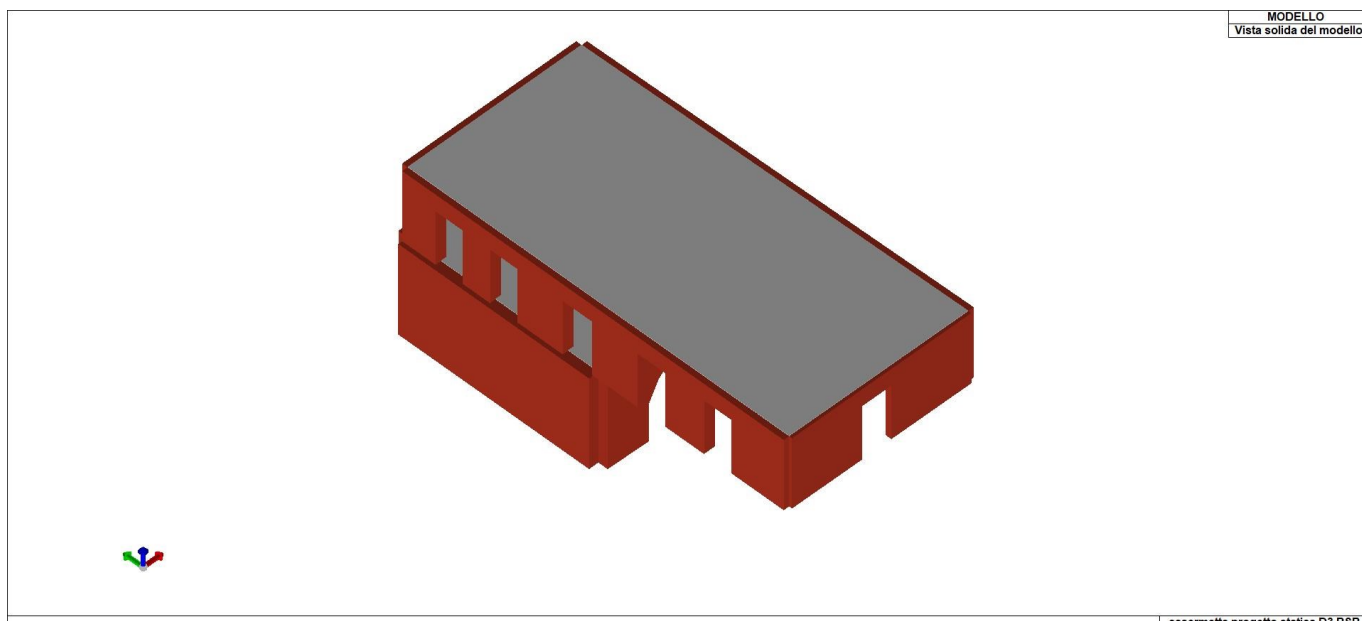
- Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici.
28. UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
  29. UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali 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".

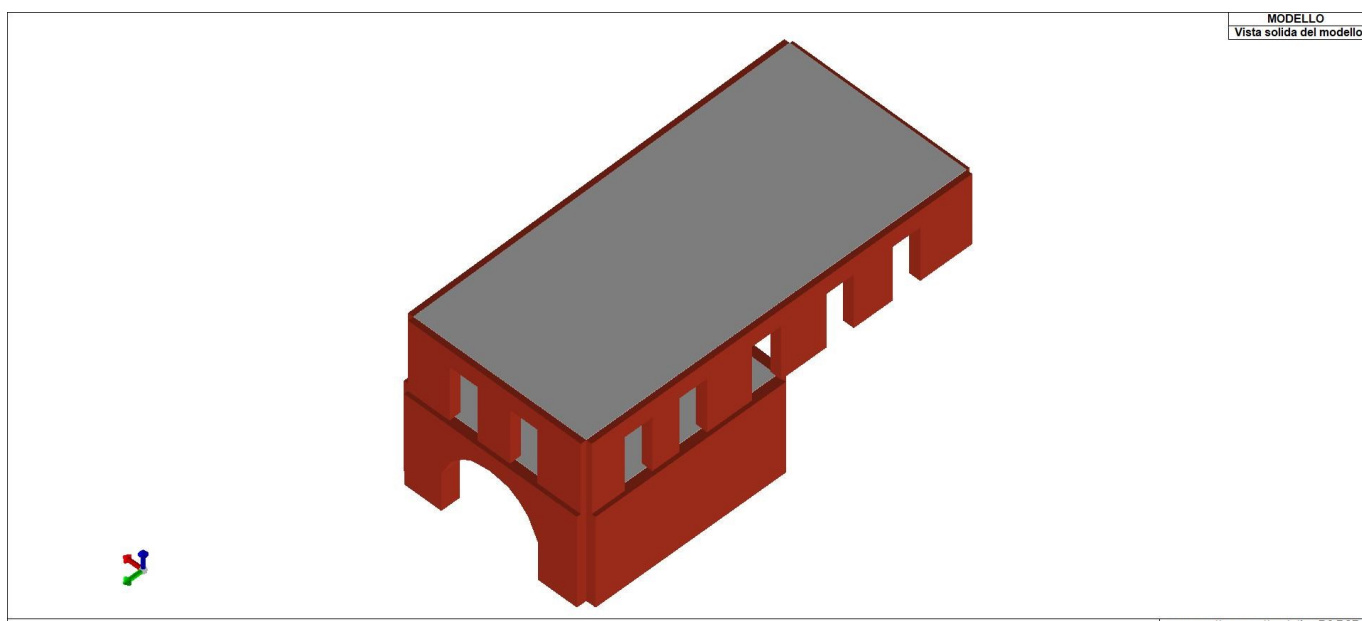
Laddove nei capitoli successivi vengano richiamate normative antecedenti al DM 17.01.18 è dovuto alla progettazione simulata di edificio esistente.



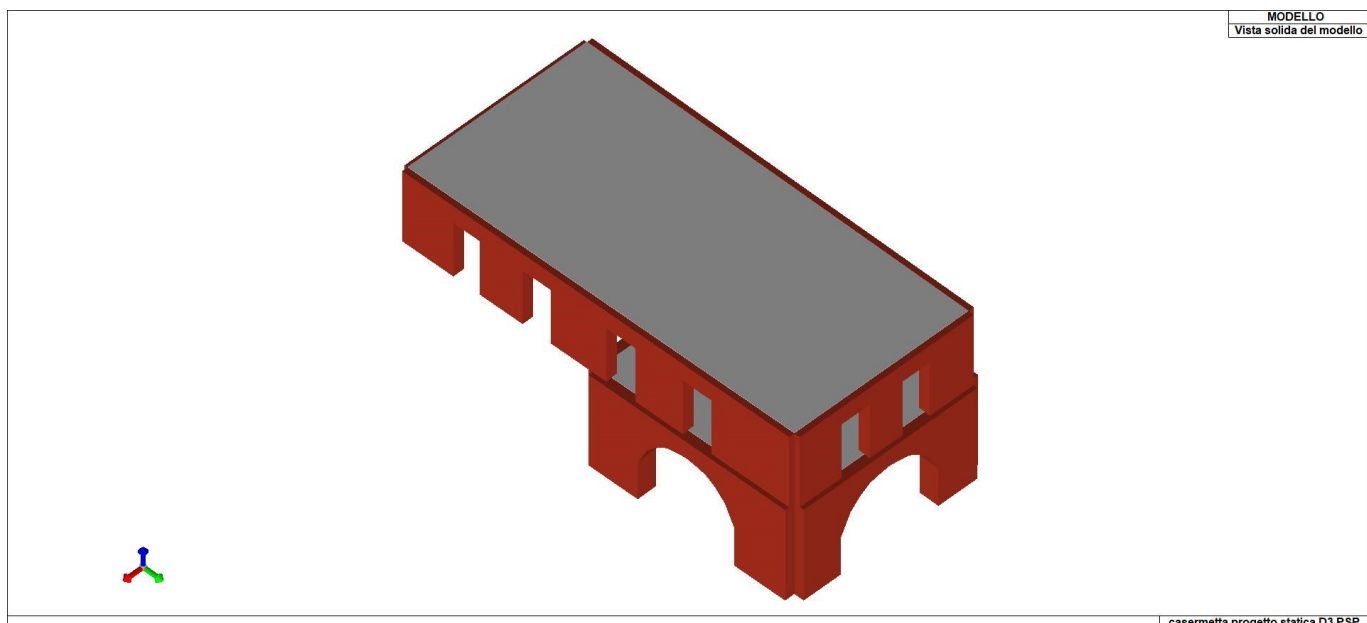
01\_INT\_VISTA\_SOLIDATA\_001



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 $\nu$
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:

<b>C.A.</b>	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

<b>Acciaio</b>	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

<b>Muratura</b>	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

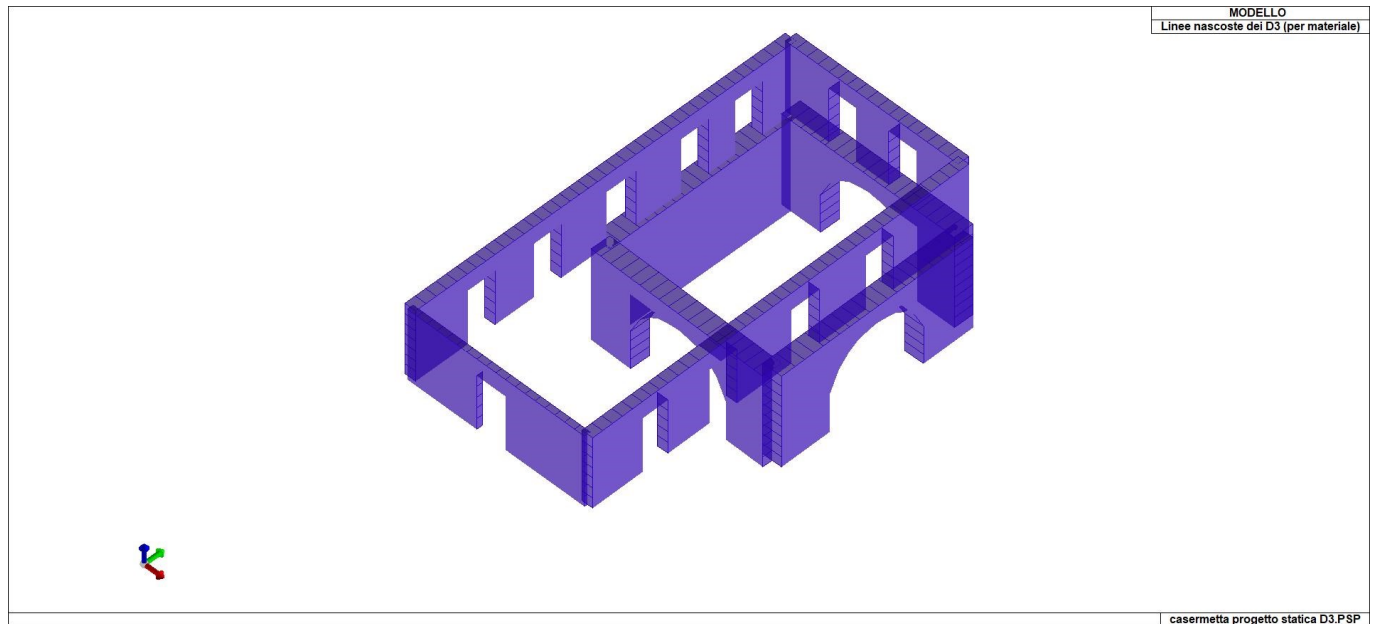
<b>Legno</b>	Modulo E0,05	Modulo elastico parallelo
	Lamellare	Indica se il legno è di tipo lamellare o massiccio
	Resistenza fc0	Valore della resistenza a compressione parallela
	Resistenza ft0	Valore della resistenza a trazione parallela
	Resistenza fm	Valore della resistenza a flessione
	Resistenza 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)

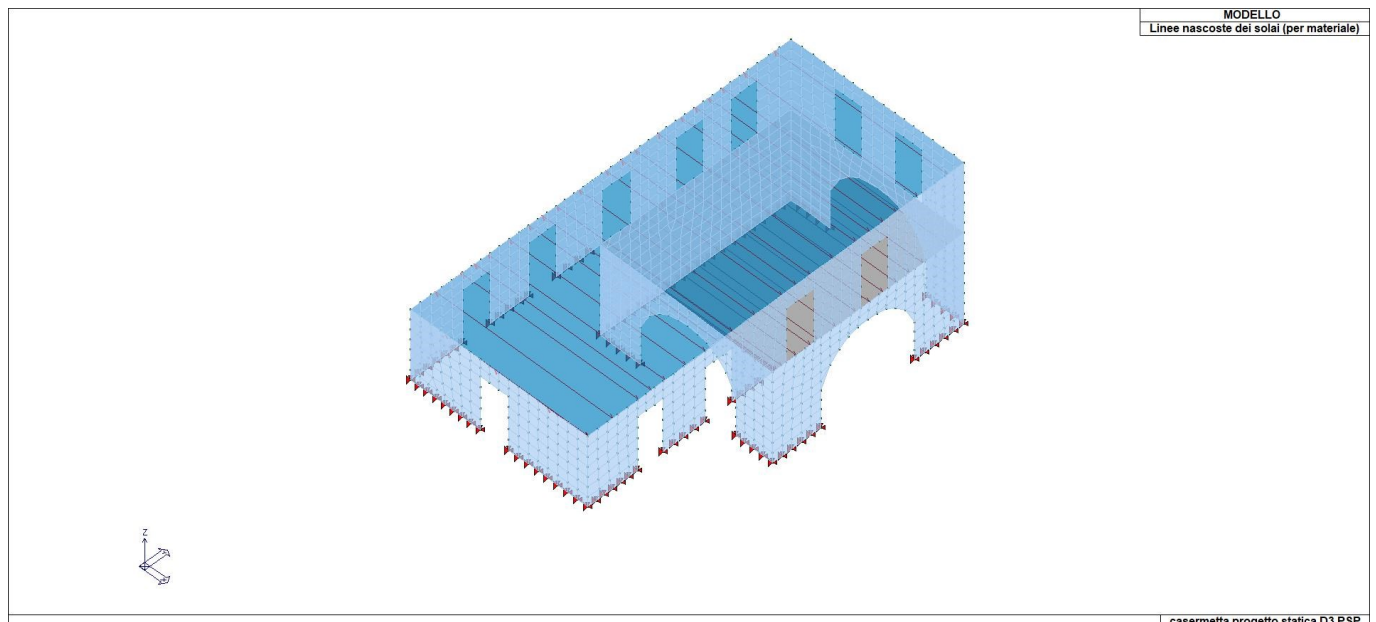
Vengono inoltre riportate le tabelle contenenti il riassunto delle informazioni assegnate nei criteri di progetto in uso.

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
2	Calcestruzzo Classe C20/25			3.020e+05	0.20	1.258e+05	2.50e-03	1.00e-05	
	Resistenza Rc	250.0	346.4						
	Resistenza fctm		22.6						
	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
89	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00			8700.0	0.0	2900.0	1.90e-03	1.00e-05	
	Fattore di confidenza FC m								1.20
	Resistenza f	11.2	14.0						
	Resistenza fh	5.6	7.0						
	Resistenza fv0	0.2	0.3						
	Resistenza fv0h	0.2	0.3						
	Resistenza tau0	0.2	0.3						
	Resistenza fvlm	1.5	2.1						
	Resistenza fb	22.4	28.0						
	Resistenza fbh	4.5	5.6						

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
	Resistenza fbt	2.2	2.8						
	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/..
<b>Lunghezze libere</b>						
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

<b>Muratura</b>	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
	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			
<b>Generalità</b>						
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			

<b>Solai e pannelli</b>	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
<b>Generalità</b>						
Usa tensioni ammissibili	NO	NO	NO	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
	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
	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
	SI	SI	SI			
Af inf: da q*L*L /	20.00	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
	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
	5.00	5.00	5.00			
<b>Armatura</b>						
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

<b>Solai e pannelli</b>	<b>1/7/..</b>	<b>2/8/..</b>	<b>3/9/..</b>	<b>4/10/..</b>	<b>5/11/..</b>	<b>6/12/..</b>
	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
	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
	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02			
<b>Stati limite ultimi</b>						
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			
<b>Tensioni ammissibili</b>						
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			
<b>Verifica freccia</b>						
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			
<b>Elementi non strutturali</b>						
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

<b>Solai e pannelli</b>	<b>1/7/..</b>	<b>2/8/..</b>	<b>3/9/..</b>	<b>4/10/..</b>	<b>5/11/..</b>	<b>6/12/..</b>
	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			
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
	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

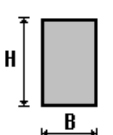
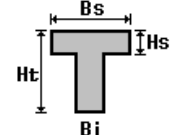
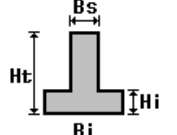
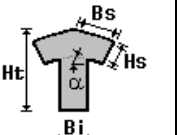
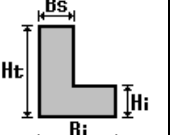
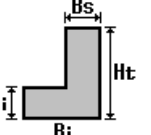
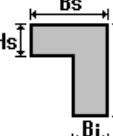
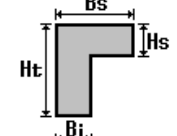
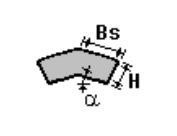
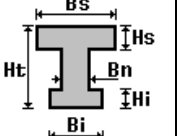
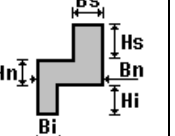
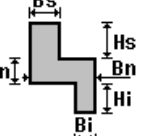
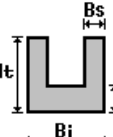
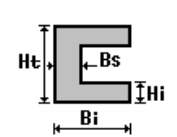
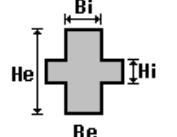
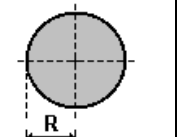
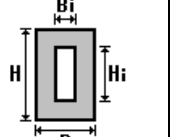
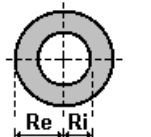
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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:

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

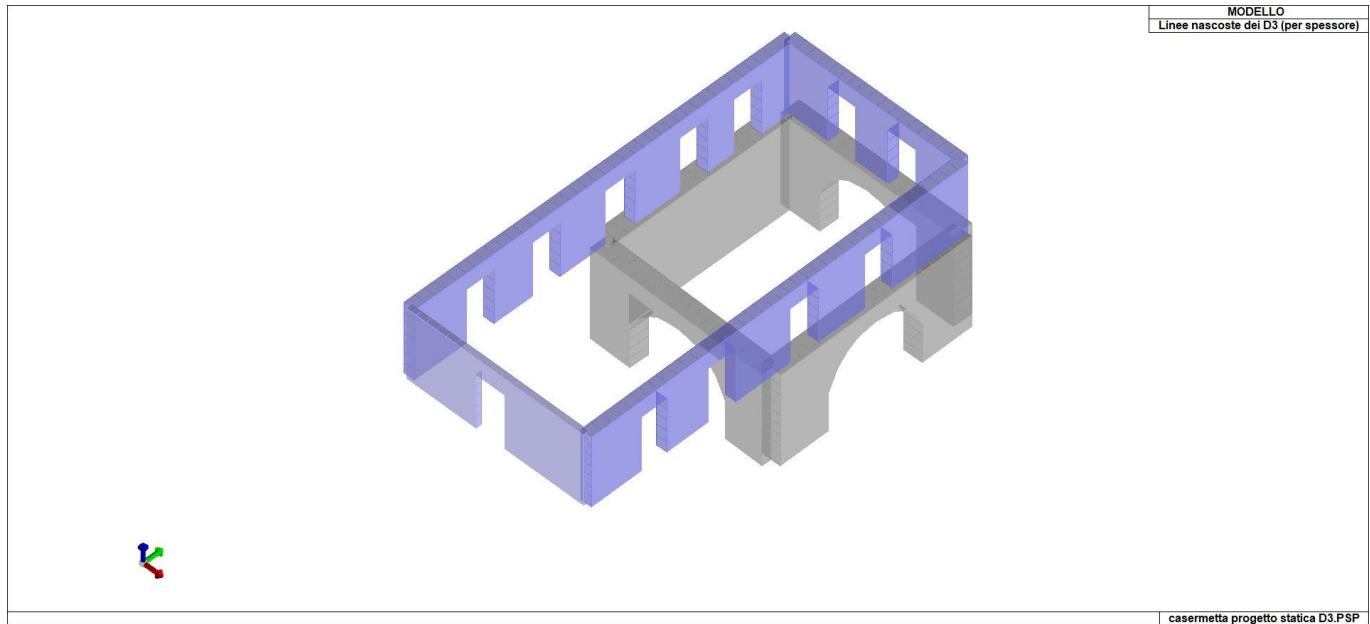
I dati sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali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

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

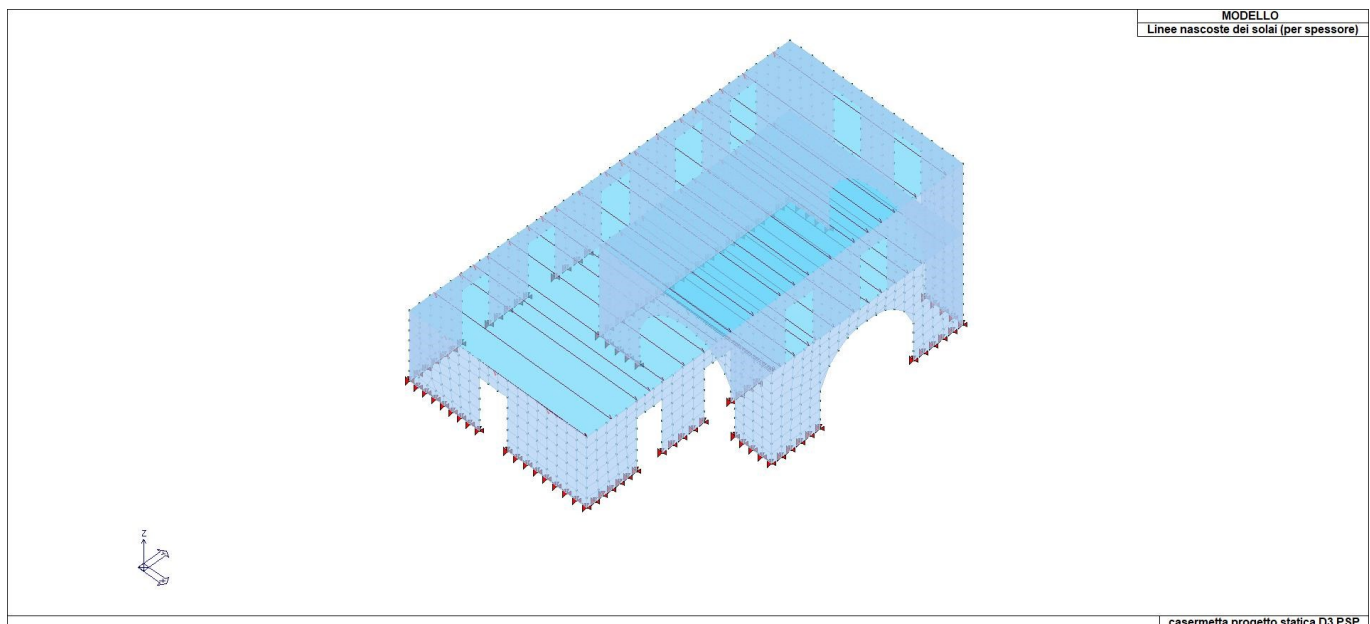
Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilatari.

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	T Ret 200x100x4.0 < CL4 >	22.80	0.0	0.0	1.20	407.34	1185.32	81.47	118.53	90.98	146.57



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:

<b>Nodo</b>	numero del nodo.
<b>X</b>	valore della coordinata X
<b>Y</b>	valore della coordinata Y
<b>Z</b>	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:

<b>Nodo</b>	numero del nodo.
<b>X</b>	valore della coordinata X
<b>Y</b>	valore della coordinata Y
<b>Z</b>	valore della coordinata Z
<b>Note</b>	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).
<b>Note</b>	(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
<b>Rig. TX</b>	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

<b>Nodo</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Nodo</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>	<b>Nodo</b>	<b>X</b>
<b>Y</b>	<b>Z</b>								
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
1	-222.3	1355.2	377.0	2	-222.3	1355.2	459.0	3	-215.2
384.8	459.0								
4	-419.6	389.5	459.0	5	-317.4	387.1	459.0	7	-420.7
1186.6	815.0								
8	-420.7	1186.6	730.0	9	-420.7	1186.6	459.0	10	-420.4
1000.5	151.3								
11	-420.3	898.3	150.9	12	-420.1	796.5	152.7	13	-420.5
1048.3	459.0								
14	-420.5	1048.3	730.0	15	-420.5	1048.3	815.0	16	-420.3
911.2	459.0								
17	-420.3	910.9	311.0	18	-420.2	865.6	310.0	19	-420.9
1355.8	459.0								
20	-321.6	1355.5	459.0	22	-420.7	1197.6	257.1	24	458.6
1353.0	459.0								
25	269.4	1353.6	459.0	26	269.4	1353.6	377.0	28	364.0
1353.3	459.0								
30	-420.2	810.9	311.3	31	-222.3	1355.2	418.0	32	269.4
1353.6	418.0								
33	-420.5	1048.3	772.5	34	-420.7	1186.6	772.5	36	462.1
1099.1	377.0								
37	462.1	1099.1	459.0	38	-420.2	847.2	151.1	39	-419.8
542.7	153.9								

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

40	-420.5	1049.2	312.2	42	472.2	368.9	459.0	43	468.8	
615.8	459.0									
44	468.8	615.8	377.0	46	-420.4	1003.6	313.5	47	-420.7	
1202.2	153.4									
48	-420.0	685.8	314.8	49	462.1	1099.1	418.0	50	468.8	
615.8	418.0									
51	282.3	373.3	377.0	53	377.2	371.1	459.0	55	-420.1	
729.8	321.8									
56	-215.2	384.8	418.0	57	282.3	373.3	418.0	62	-215.2	
384.8	377.0									
63	464.0	963.1	459.0	64	464.0	963.1	730.0	65	464.0	
963.1	815.0									
66	461.3	1158.0	815.0	67	-420.4	958.6	312.8	68	-419.9	
636.6	315.7									
69	465.9	822.0	730.0	70	465.9	822.0	815.0	71	464.0	
963.1	772.5									
72	465.9	822.0	772.5	73	-420.6	1094.4	312.0	74	469.2	
584.6	459.0									
75	469.2	584.6	730.0	76	469.2	584.6	815.0	77	465.9	
822.0	459.0									
78	-419.9	588.6	315.0	79	-420.6	1141.9	311.6	80	471.2	
438.7	730.0									
81	471.2	438.7	815.0	82	469.2	584.6	772.5	83	471.2	
438.7	772.5									
84	473.1	299.9	815.0	86	-199.4	1355.1	459.0	87	-199.4	
1355.1	730.0									
88	-199.4	1355.1	815.0	89	-310.2	1355.5	815.0	90	-419.8	
540.7	311.2									
91	-420.7	1194.6	308.4	92	-60.3	1354.6	730.0	93	-60.3	
1354.6	815.0									
94	-199.4	1355.1	772.5	95	-60.3	1354.6	772.5	96	-419.9	
643.1	204.1									
97	458.6	1353.0	815.0	98	247.3	1353.7	815.0	99	247.3	
1353.7	730.0									
100	247.3	1353.7	459.0	101	353.0	1353.3	815.0	102	-420.0	
694.8	204.9									
103	-420.5	1050.4	203.5	104	105.5	1354.1	459.0	105	105.5	
1354.1	730.0									
106	105.5	1354.1	815.0	107	-60.3	1354.6	459.0	108	-420.6	
1098.3	203.6									
109	-420.4	953.2	203.9	110	105.5	1354.1	772.5	111	247.3	
1353.7	772.5									
112	475.0	161.1	730.0	113	475.0	161.1	815.0	114	471.2	
438.7	459.0									
116	-420.2	801.9	259.5	117	477.0	20.3	730.0	118	477.0	
20.3	815.0									
119	475.0	161.1	772.5	120	477.0	20.3	772.5	121	478.4	
-87.0	815.0									
123	485.2	-581.6	815.0	124	481.7	-326.0	815.0	125	481.7	-
326.0730.0										
127	-420.1	746.1	206.3	129	-420.3	901.2	202.4	131	479.9	-
194.4730.0										
132	479.9	-194.4	815.0	135	-420.1	797.9	205.4	136	479.9	-
194.4772.5										
137	481.7	-326.0	772.5	138	-420.4	1001.7	202.9	139	282.3	
373.3	459.0									
142	-418.6	-312.4	730.0	143	-418.6	-312.4	815.0	144	-418.2	-
576.0815.0										
145	-420.2	850.2	203.8	147	-420.0	693.8	260.3	148	-418.8	-
172.5730.0										
149	-418.8	-172.5	815.0	150	-418.6	-312.4	772.5	151	-418.8	-
172.5772.5										
152	-418.9	-73.8	815.0	154	-419.1	24.9	730.0	155	-419.1	
24.9	815.0									
158	-420.6	1144.8	259.3	159	-419.3	163.1	730.0	160	-419.3	
163.1	815.0									
161	-419.1	24.9	772.5	162	-419.3	163.1	772.5	163	-419.9	
638.7	264.2									
164	-419.6	394.1	459.0	165	-419.6	394.1	730.0	166	-419.6	
394.1	815.0									
169	-419.9	592.4	205.2	170	-419.8	543.1	730.0	171	-419.8	
543.1	815.0									
172	-419.6	394.1	772.5	173	-419.8	543.1	772.5	174	-420.6	
1147.3	206.5									
175	-420.1	770.9	459.0	176	-420.1	770.9	730.0	177	-420.1	
770.9	815.0									

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

178	-419.8	543.1	459.0	179	-419.9	589.5	261.3	180	-420.2
856.6	257.3								
181	-420.3	911.2	730.0	182	-420.3	911.2	815.0	183	-420.1
770.9	772.5								
184	-420.3	911.2	772.5	185	-420.3	907.1	257.0	186	-420.9
1355.8	815.0								
188	-63.9	-578.2	730.0	189	-63.9	-578.2	815.0	190	-420.6
1095.3	259.3								
192	-420.4	959.5	257.4	193	82.3	-579.1	815.0	194	82.3
579.1730.0									-
196	283.8	-580.4	815.0	198	-420.5	1050.5	257.5	199	-63.9
578.2772.5									-
200	82.3	-579.1	772.5	201	-420.4	1003.6	256.6	202	-420.1
746.7	271.2								
203	-371.3	1355.6	459.0	204	-272.0	1355.3	459.0	205	-222.3
1355.2	329.9								
206	-222.3	1355.2	282.8	207	-222.3	1355.2	235.6	208	-222.3
1355.2	188.5								
209	-222.3	1355.2	141.4	210	-222.3	1355.2	94.2	211	-222.3
1355.2	47.1								
214	-420.9	1355.8	51.0	215	-420.9	1355.8	102.0	216	-420.9
1355.8	153.0								
217	-420.9	1355.8	204.0	218	-420.9	1355.8	255.0	219	-420.9
1355.8	306.0								
220	-420.9	1355.8	357.0	221	-420.9	1355.8	408.0	222	-369.9
1355.6	255.0								
223	-369.9	1355.6	204.0	224	-369.9	1355.6	153.0	225	-369.9
1355.6	102.0								
226	-321.1	1355.5	49.5	227	-270.6	1355.3	143.4	228	-270.7
1355.3	191.1								
229	-270.8	1355.3	238.9	230	-270.9	1355.3	286.2	231	-322.4
1355.5	407.7								
232	-271.0	1355.3	96.0	233	-369.9	1355.6	303.9	234	-369.2
1355.6	355.5								
235	-268.7	1355.3	332.9	236	-371.1	1355.6	51.0	237	-370.6
1355.6	407.3								
238	-269.7	1355.3	370.6	239	-271.4	1355.3	47.8	240	-273.4
1355.3	416.1								
241	-319.8	1355.5	99.0	242	-320.0	1355.5	147.5	243	-319.8
1355.5	196.4								
244	-320.4	1355.5	246.8	245	-320.6	1355.5	297.9	246	-318.1
1355.5	352.7								
247	269.4	1353.6	47.1	248	269.4	1353.6	94.2	249	269.4
1353.6	141.4								
250	269.4	1353.6	188.5	251	269.4	1353.6	235.6	252	269.4
1353.6	282.8								
253	269.4	1353.6	329.9	254	316.7	1353.4	459.0	255	411.3
1353.1	459.0								
256	458.6	1353.0	408.0	257	458.6	1353.0	357.0	258	458.6
1353.0	306.0								
259	458.6	1353.0	255.0	260	458.6	1353.0	204.0	261	458.6
1353.0	153.0								
262	458.6	1353.0	102.0	263	458.6	1353.0	51.0	266	362.9
1353.3	48.4								
267	364.3	1353.3	405.3	268	315.9	1353.4	48.5	269	315.4
1353.4	96.3								
270	410.6	1353.1	100.0	271	316.7	1353.4	141.4	272	315.5
1353.4	287.2								
273	316.7	1353.4	235.6	274	316.7	1353.4	188.5	275	410.4
1353.1	150.1								
276	410.4	1353.1	200.6	277	410.3	1353.1	251.5	278	410.3
1353.1	303.1								
279	409.5	1353.1	355.6	280	309.1	1353.5	334.2	281	313.3
1353.4	373.2								
282	410.6	1353.1	406.9	283	410.6	1353.1	49.9	284	316.5
1353.4	414.7								
285	362.8	1353.3	97.8	286	362.9	1353.3	146.5	287	363.3
1353.3	195.9								
288	363.3	1353.3	246.3	289	364.6	1353.3	299.4	290	361.1
1353.3	354.1								
291	-5.1	1354.5	459.0	292	50.2	1354.3	459.0	293	152.8
1354.0	459.0								
294	200.1	1353.8	459.0	295	220.2	1353.7	377.0	296	171.0
1353.9	377.0								
297	121.9	1354.1	377.0	298	72.7	1354.2	377.0	299	23.5
1354.4	377.0								

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

300	-25.7	1354.5	377.0	301	-74.8	1354.7	377.0	302	-124.0
1354.9	377.0								
303	-173.2	1355.0	377.0	304	-153.0	1354.9	459.0	305	-106.7
1354.8	459.0								
306	-155.7	1355.0	422.2	307	200.7	1353.8	420.5	308	-66.3
1354.7	417.8								
309	-112.4	1354.8	418.2	310	110.3	1354.1	418.6	311	158.2
1353.9	418.2								
312	-189.9	1355.1	420.4	313	236.8	1353.7	420.8	314	-15.3
1354.5	416.1								
315	48.3	1354.3	413.8	316	459.3	1302.2	459.0	317	460.0
1251.4	459.0								
318	460.7	1200.7	459.0	319	461.4	1149.9	459.0	320	462.1
1099.1	329.9								
321	462.1	1099.1	282.8	322	462.1	1099.1	235.6	323	462.1
1099.1	188.5								
324	462.1	1099.1	141.4	325	462.1	1099.1	94.2	326	462.1
1099.1	47.1								
331	459.3	1301.3	355.6	332	459.3	1301.5	304.8	333	459.3
1301.6	252.7								
334	459.3	1301.9	203.0	335	459.3	1301.3	151.3	336	459.3
1302.0	101.5								
337	460.0	1251.5	50.2	338	461.4	1147.8	142.2	339	461.4
1149.1	191.8								
340	461.4	1149.0	239.7	341	461.4	1150.1	290.4	342	460.7
1197.8	402.6								
343	460.0	1249.5	404.8	344	459.3	1302.2	50.7	345	459.3
1301.3	406.8								
346	461.4	1149.0	95.2	347	460.7	1200.4	47.8	348	461.4
1149.9	343.1								
349	461.4	1149.6	47.6	350	460.7	1198.6	295.1	351	460.7
1198.0	144.6								
352	460.7	1198.4	244.0	353	460.7	1200.1	197.1	354	460.0
1250.2	150.2								
355	460.0	1249.5	301.1	356	460.0	1252.0	204.0	357	460.0
1250.5	250.5								
358	460.0	1251.5	101.5	359	460.0	1249.7	353.2	360	460.7
1199.6	97.2								
361	460.7	1198.7	348.8	362	461.5	1143.8	399.2	363	472.2
368.9	408.0								
364	472.2	368.9	357.0	365	472.2	368.9	306.0	366	472.2
368.9	255.0								
367	472.2	368.9	204.0	368	472.2	368.9	153.0	369	472.2
368.9	102.0								
370	472.2	368.9	51.0	375	468.8	615.8	47.1	376	468.8
615.8	94.2								
377	468.8	615.8	141.4	378	468.8	615.8	188.5	379	468.8
615.8	235.6								
380	468.8	615.8	282.8	381	468.8	615.8	329.9	382	469.9
536.0	459.0								
383	470.5	487.4	459.0	384	469.4	567.0	95.3	385	469.4
568.0	142.3								
386	469.4	568.6	188.5	387	469.4	568.6	235.6	388	469.4
568.6	282.8								
389	471.4	424.7	356.8	390	471.4	421.4	305.1	391	471.5
420.1	254.4								
392	471.5	419.6	203.0	393	471.5	419.3	152.8	394	471.5
418.6	101.7								
395	470.8	468.4	50.4	396	470.1	517.8	47.9	397	469.4
572.5	329.1								
398	471.5	418.7	50.7	399	469.4	566.8	47.6	400	469.3
574.2	374.2								
401	469.9	529.9	415.3	402	470.6	478.9	410.1	403	469.3
577.0	417.1								
404	471.3	428.0	408.2	405	470.1	521.9	287.9	406	470.1
519.1	145.5								
407	470.1	519.7	193.2	408	470.1	520.2	241.0	409	470.8
469.8	200.6								
410	470.8	470.3	251.1	411	470.8	469.9	153.0	412	470.7
472.1	302.3								
413	470.0	529.1	331.9	414	470.8	468.1	100.9	415	470.1
517.8	97.4								
416	470.6	478.9	355.8	417	469.9	530.2	372.3	418	468.1
664.1	377.0								
419	467.4	712.4	377.0	420	466.8	760.8	377.0	421	466.1
809.1	377.0								

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

422	465.4	857.4	377.0	423	464.8	905.8	377.0	424	464.1
954.1	377.0								
425	463.4	1002.4	377.0	426	462.8	1050.8	377.0	427	462.7
1053.8	459.0								
428	463.4	1008.4	459.0	429	464.6	916.0	459.0	430	465.3
869.0	459.0								
431	466.6	770.4	459.0	432	467.3	718.9	459.0	433	468.1
667.3	459.0								
434	468.1	665.7	418.0	435	467.4	715.7	418.0	436	466.7
765.6	418.0								
437	466.0	815.6	418.0	438	465.4	863.2	418.0	439	464.7
910.9	418.0								
440	464.0	958.6	418.0	441	463.4	1005.4	418.0	442	462.8
1052.3	418.0								
443	282.3	373.3	47.1	444	282.3	373.3	94.2	445	282.3
373.3	141.4								
446	282.3	373.3	188.5	447	282.3	373.3	235.6	448	282.3
373.3	282.8								
449	282.3	373.3	329.9	450	329.7	372.2	459.0	451	424.7
370.0	459.0								
454	376.6	371.1	48.7	455	377.4	371.1	405.3	456	328.8
372.2	96.0								
457	423.4	370.0	100.4	458	329.3	372.2	47.9	459	329.3
372.2	143.9								
460	329.8	372.2	239.3	461	329.8	372.2	191.4	462	328.5
372.2	287.2								
463	424.1	370.0	252.0	464	424.1	370.0	150.5	465	424.0
370.0	201.2								
466	423.6	370.0	303.8	467	421.6	370.0	357.1	468	322.1
372.3	334.3								
469	326.3	372.2	373.2	470	423.6	370.0	407.5	471	424.2
370.0	49.9								
472	329.5	372.2	414.7	473	375.9	371.1	98.2	474	376.7
371.1	147.5								
475	377.5	371.1	197.2	476	378.0	371.0	247.3	477	377.8
371.0	299.4								
478	374.2	371.1	354.0	479	-165.4	383.6	459.0	480	-115.7
382.5	459.0								
481	-65.9	381.3	459.0	482	-16.2	380.2	459.0	483	33.5
379.0	459.0								
484	83.3	377.9	459.0	485	133.0	376.7	459.0	486	182.8
375.6	459.0								
487	232.5	374.4	459.0	488	232.5	374.4	377.0	489	182.8
375.6	377.0								
490	133.0	376.7	377.0	491	83.3	377.9	377.0	492	33.5
379.0	377.0								
493	-16.2	380.2	377.0	494	-65.9	381.3	377.0	495	-115.7
382.5	377.0								
496	-165.4	383.6	377.0	497	-165.4	383.6	418.0	498	-115.7
382.5	418.0								
499	-65.9	381.3	418.0	500	-16.2	380.2	418.0	501	33.5
379.0	418.0								
502	83.3	377.9	418.0	503	133.0	376.7	418.0	504	182.8
375.6	418.0								
505	232.5	374.4	418.0	506	458.6	1353.0	509.9	507	458.6
1353.0	560.7								
508	458.6	1353.0	611.6	509	458.6	1353.0	662.4	510	458.6
1353.0	713.3								
511	458.6	1353.0	764.1	512	459.3	1304.2	815.0	513	460.0
1255.5	815.0								
514	460.6	1206.8	815.0	515	462.0	1109.3	815.0	516	462.6
1060.5	815.0								
517	463.3	1011.8	815.0	518	464.0	963.1	675.8	519	464.0
963.1	621.6								
520	464.0	963.1	567.4	521	464.0	963.1	513.2	522	459.3
1304.1	764.8								
523	459.3	1303.7	714.5	524	459.3	1303.4	663.7	525	459.3
1303.0	612.7								
526	459.3	1302.7	561.4	527	459.3	1302.4	510.2	528	460.0
1254.9	765.6								
529	460.0	1254.6	716.0	530	460.0	1253.8	665.1	531	460.0
1253.2	614.1								
532	460.0	1252.6	562.4	533	460.0	1251.9	510.5	534	460.6
1206.0	766.6								
535	460.6	1205.2	717.1	536	460.7	1204.2	666.6	537	460.7
1203.3	615.3								

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

538	460.7	1202.3	563.1	539	460.7	1201.2	510.7	540	461.3
1157.1	767.6								
541	461.3	1156.0	719.0	542	461.3	1154.6	668.3	543	461.4
1153.6	616.5								
544	461.4	1152.2	563.8	545	461.4	1150.7	511.1	546	462.0
1108.5	768.5								
547	462.0	1107.0	721.3	548	462.0	1105.4	671.0	549	462.0
1104.5	618.0								
550	462.1	1102.9	564.9	551	462.1	1100.6	511.9	552	462.6
1059.9	770.0								
553	462.7	1058.8	723.8	554	462.7	1057.7	673.0	555	462.7
1057.1	619.5								
556	462.7	1055.9	566.0	557	462.7	1054.4	512.0	558	463.3
1011.7	771.5								
559	463.3	1011.0	725.6	560	463.3	1010.6	674.7	561	463.3
1010.3	620.8								
562	463.3	1010.2	567.2	563	463.3	1009.2	512.7	564	464.6
916.0	815.0								
565	465.3	869.0	815.0	566	465.3	869.0	730.0	567	464.6
916.0	730.0								
568	464.6	916.0	772.5	569	465.3	869.0	772.5	570	-420.6
1094.4	730.0								
571	-420.6	1140.5	730.0	572	-420.6	1140.5	815.0	573	-420.6
1094.4	815.0								
574	-420.6	1094.4	772.5	575	-420.6	1140.5	772.5	576	465.9
822.0	513.2								
577	465.9	822.0	567.4	578	465.9	822.0	621.6	579	465.9
822.0	675.8								
580	466.6	774.5	815.0	581	467.2	727.1	815.0	582	467.9
679.6	815.0								
583	468.5	632.1	815.0	584	469.2	584.6	675.8	585	469.2
584.6	621.6								
586	469.2	584.6	567.4	587	469.2	584.6	513.2	588	466.6
771.6	512.1								
589	467.3	721.5	511.9	590	468.0	671.9	511.8	591	468.6
625.5	512.6								
592	466.6	771.9	566.3	593	467.3	722.4	566.5	594	468.0
674.4	566.7								
595	468.6	628.8	567.3	596	466.6	772.6	620.5	597	467.3
723.8	620.5								
598	467.9	675.5	621.3	599	468.6	629.3	621.5	600	466.6
773.1	674.1								
601	467.3	724.6	673.9	602	467.9	676.4	674.5	603	468.6
630.0	675.0								
604	466.6	773.3	727.0	605	467.3	725.0	725.4	606	467.9
676.8	725.5								
607	468.6	629.5	727.8	608	466.6	774.0	770.5	609	467.2
725.9	771.0								
610	467.9	677.8	771.2	611	468.6	630.9	771.8	612	469.9
536.0	815.0								
613	470.5	487.4	815.0	614	470.5	487.4	730.0	615	469.9
536.0	730.0								
616	469.9	536.0	772.5	617	470.5	487.4	772.5	618	-420.9
1355.8	509.9								
619	-420.9	1355.8	560.7	620	-420.9	1355.8	611.6	621	-420.9
1355.8	662.4								
622	-420.9	1355.8	713.3	623	-420.9	1355.8	764.1	624	-365.5
1355.6	815.0								
625	-254.8	1355.3	815.0	626	-199.4	1355.1	675.8	627	-199.4
1355.1	621.6								
628	-199.4	1355.1	567.4	629	-199.4	1355.1	513.2	630	-254.3
1355.3	614.6								
631	-249.6	1355.3	558.5	632	-306.7	1355.4	511.7	633	-365.5
1355.6	561.6								
634	-367.2	1355.6	613.2	635	-366.1	1355.6	665.4	636	-365.1
1355.6	715.9								
637	-363.8	1355.6	512.5	638	-311.4	1355.5	766.4	639	-254.8
1355.3	669.0								
640	-253.4	1355.3	723.7	641	-367.2	1355.6	762.4	642	-252.8
1355.3	768.9								
643	-240.6	1355.2	501.9	644	-312.5	1355.5	616.9	645	-309.7
1355.5	561.8								
646	-310.8	1355.5	669.1	647	-308.2	1355.4	720.8	648	-153.0
1354.9	815.0								
649	-106.7	1354.8	815.0	650	-106.7	1354.8	730.0	651	-153.0
1354.9	730.0								

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

652	-153.0	1354.9	772.5	653	-106.7	1354.8	772.5	654	247.3
1353.7	513.2								
655	247.3	1353.7	567.4	656	247.3	1353.7	621.6	657	247.3
1353.7	675.8								
658	300.2	1353.5	815.0	659	405.8	1353.1	815.0	660	406.1
1353.1	561.2								
661	406.3	1353.1	612.7	662	406.9	1353.1	663.8	663	406.9
1353.1	714.1								
664	299.8	1353.5	617.3	665	297.1	1353.5	561.4	666	353.7
1353.3	766.2								
667	350.7	1353.3	510.9	668	406.5	1353.1	764.7	669	300.1
1353.5	671.9								
670	405.1	1353.1	512.1	671	300.1	1353.5	723.1	672	300.4
1353.5	769.7								
673	288.9	1353.5	501.9	674	353.5	1353.3	614.8	675	352.9
1353.3	562.2								
676	354.2	1353.3	667.3	677	353.6	1353.3	717.6	678	-60.3
1354.6	513.2								
679	-60.3	1354.6	567.4	680	-60.3	1354.6	621.6	681	-60.3
1354.6	675.8								
682	-5.1	1354.5	815.0	683	50.2	1354.3	815.0	684	105.5
1354.1	675.8								
685	105.5	1354.1	621.6	686	105.5	1354.1	567.4	687	105.5
1354.1	513.2								
688	-5.1	1354.5	513.2	689	50.2	1354.3	513.2	690	-5.1
1354.5	567.4								
691	50.2	1354.3	567.4	692	-5.1	1354.5	621.6	693	50.2
1354.3	621.6								
694	-5.1	1354.5	675.8	695	50.2	1354.3	675.8	696	-5.1
1354.5	730.0								
697	50.2	1354.3	730.0	698	-5.1	1354.5	772.5	699	50.2
1354.3	772.5								
700	152.8	1354.0	815.0	701	200.1	1353.8	815.0	702	200.1
1353.8	730.0								
703	152.8	1354.0	730.0	704	152.8	1354.0	772.5	705	200.1
1353.8	772.5								
706	471.2	438.7	513.2	707	471.2	438.7	567.4	708	471.2
438.7	621.6								
709	471.2	438.7	675.8	710	471.8	392.5	815.0	711	472.5
346.2	815.0								
712	473.7	253.6	815.0	713	474.4	207.4	815.0	714	475.0
161.1	675.8								
715	475.0	161.1	621.6	716	475.0	161.1	567.4	717	475.0
161.1	513.2								
720	472.0	379.4	569.0	721	472.0	382.5	620.6	722	474.3
213.9	621.8								
723	474.3	212.7	568.3	724	472.5	346.7	768.2	725	473.7
256.6	774.1								
726	473.1	297.8	773.5	727	474.3	216.8	672.9	728	471.9
387.3	674.7								
729	471.8	391.8	769.8	730	474.3	210.2	769.8	731	473.7
259.6	514.9								
732	474.3	216.0	723.5	733	471.9	388.7	723.8	734	474.3
210.5	514.4								
735	473.0	310.2	515.6	736	472.1	374.3	515.5	737	473.6
265.8	568.4								
738	473.5	269.2	622.3	739	472.8	325.4	621.7	740	472.7
329.9	673.2								
741	473.5	272.3	675.5	742	472.6	333.5	721.9	743	472.8
319.8	569.0								
744	473.5	274.9	728.4	745	475.7	114.2	815.0	746	476.3
67.3	815.0								
747	476.3	67.3	730.0	748	475.7	114.2	730.0	749	475.7
114.2	772.5								
750	476.3	67.3	772.5	751	481.7	-326.0	513.2	752	481.7
326.0567.4									-
753	481.7	-326.0	621.6	754	481.7	-326.0	675.8	755	482.4
377.1815.0									-
756	483.1	-428.3	815.0	757	483.8	-479.4	815.0	758	484.5
530.5815.0									-
759	485.3	-581.6	764.1	760	485.3	-581.6	713.3	761	485.3
581.6662.4									-
762	485.3	-581.6	611.6	763	485.3	-581.6	560.7	764	485.3
581.6509.9									-
769	484.5	-525.1	557.0	770	484.5	-526.9	610.5	771	484.5
529.1662.7									-

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

772	484.5	-530.5	713.8	773	483.8	-480.0	765.4	774	483.1	-
428.7767.0										
775	482.4	-376.6	620.5	776	482.4	-373.4	565.4	777	484.5	-
530.8764.6										
778	482.4	-376.8	673.0	779	483.7	-466.8	509.2	780	483.0	-
416.3509.5										
781	482.4	-377.1	723.8	782	482.4	-377.5	769.7	783	482.4	-
371.3510.8										
784	483.8	-477.2	613.0	785	483.8	-478.9	665.1	786	483.8	-
479.9715.4										
787	483.1	-426.3	617.2	788	483.1	-427.9	668.8	789	483.1	-
428.3718.3										
790	483.7	-471.7	560.5	791	484.4	-520.1	504.0	792	483.0	-
420.7562.8										
793	477.0	20.3	513.2	794	477.0	20.3	567.4	795	477.0	
20.3	621.6									
796	477.0	20.3	675.8	797	477.7	-33.3	815.0	798	479.2	-
140.7815.0										
799	479.9	-194.4	675.8	800	479.9	-194.4	621.6	801	479.9	-
194.4567.4										
802	479.9	-194.4	513.2	805	477.7	-33.2	512.9	806	478.4	
-87.0	513.2									
807	479.2	-140.9	512.9	808	477.7	-33.2	567.0	809	478.4	
-87.1	567.1									
810	479.2	-141.0	566.9	811	477.7	-33.0	621.1	812	478.4	
-87.1	620.7									
813	479.2	-141.2	620.8	814	477.7	-33.0	673.9	815	478.4	
-87.2	673.6									
816	479.2	-141.5	674.0	817	477.7	-33.1	725.5	818	478.4	
-87.2	724.1									
819	479.2	-141.4	725.0	820	477.7	-33.1	770.3	821	478.4	
-87.2	770.3									
822	479.2	-141.4	770.6	823	480.5	-238.3	815.0	824	481.1	-
282.1815.0										
825	481.1	-282.1	730.0	826	480.5	-238.3	730.0	827	480.5	-
238.3772.5										
828	481.1	-282.1	772.5	829	-368.5	388.3	459.0	830	-266.3	
386.0	459.0									
831	-215.2	384.8	329.9	832	-215.2	384.8	282.8	833	-215.2	
384.8	235.6									
834	-215.2	384.8	188.5	835	-215.2	384.8	141.4	836	-215.2	
384.8	94.2									
837	-215.2	384.8	47.1	840	-419.6	389.5	51.0	841	-419.6	
389.5	102.0									
842	-419.6	389.5	153.0	843	-419.6	389.5	204.0	844	-419.6	
389.5	255.0									
845	-419.6	389.5	306.0	846	-419.6	389.5	357.0	847	-419.6	
389.5	408.0									
848	-367.4	388.3	251.9	849	-367.7	388.3	201.6	850	-367.7	
388.3	150.5									
851	-366.9	388.3	99.7	852	-316.6	387.1	49.5	853	-264.6	
385.9	96.3									
854	-265.2	385.9	144.4	855	-265.2	385.9	192.0	856	-265.3	
385.9	239.7									
857	-264.2	385.9	285.2	858	-315.9	387.1	407.7	859	-367.6	
388.3	49.7									
860	-367.3	388.3	407.1	861	-366.6	388.3	304.1	862	-363.7	
388.2	354.5									
863	-260.7	385.8	331.7	864	-260.6	385.8	369.4	865	-265.8	
385.9	48.4									
866	-265.3	385.9	413.7	867	-315.1	387.1	99.5	868	-316.0	
387.1	147.8									
869	-316.1	387.1	196.8	870	-316.3	387.1	246.9	871	-315.1	
387.1	299.2									
872	-310.1	387.0	352.6	873	-418.6	-312.4	513.2	874	-418.6	-
312.4567.4										
875	-418.6	-312.4	621.6	876	-418.6	-312.4	675.8	877	-418.5	-
365.1815.0										
878	-418.5	-417.9	815.0	879	-418.4	-470.6	815.0	880	-418.3	-
523.3815.0										
881	-418.2	-576.0	764.1	882	-418.2	-576.0	713.3	883	-418.2	-
576.0662.4										
884	-418.2	-576.0	611.6	885	-418.2	-576.0	560.7	886	-418.2	-
576.0509.9										
891	-418.3	-519.1	559.6	892	-418.3	-522.5	610.6	893	-418.3	-
523.4662.7										

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

894	-418.3	-523.7	714.0	895	-418.4	-471.3	765.5	896	-418.5	-
418.2767.5										
897	-418.5	-363.8	617.9	898	-418.5	-361.8	563.8	899	-418.3	-
523.5764.1										
900	-418.4	-485.9	505.0	901	-418.5	-364.4	671.2	902	-418.4	-
445.3505.2										
903	-418.5	-404.3	510.4	904	-418.5	-364.5	723.7	905	-418.3	-
530.2509.1										
906	-418.5	-364.6	769.7	907	-418.6	-358.4	512.8	908	-418.4	-
467.5610.1										
909	-418.4	-470.2	664.4	910	-418.5	-415.9	614.4	911	-418.4	-
471.3716.1										
912	-418.5	-413.4	561.2	913	-418.5	-417.3	667.6	914	-418.4	-
463.8554.9										
915	-418.5	-418.1	719.7	916	-418.7	-265.7	730.0	917	-418.7	-
219.1730.0										
918	-418.7	-219.1	815.0	919	-418.7	-265.7	815.0	920	-418.7	-
265.7772.5										
921	-418.7	-219.1	772.5	922	-419.1	24.9	513.2	923	-419.1	-
24.9	567.4									
924	-419.1	24.9	621.6	925	-419.1	24.9	675.8	926	-419.0	-
-24.4	815.0									
927	-418.9	-123.1	815.0	928	-418.8	-172.5	675.8	929	-418.8	-
172.5621.6										
930	-418.8	-172.5	567.4	931	-418.8	-172.5	513.2	934	-419.0	-
-24.4	513.2									
935	-418.9	-73.8	513.2	936	-418.9	-123.1	513.2	937	-419.0	-
-24.4	567.4									
938	-418.9	-73.8	567.4	939	-418.9	-123.1	567.4	940	-419.0	-
-24.4	621.6									
941	-418.9	-73.8	621.6	942	-418.9	-123.1	621.6	943	-419.0	-
-24.4	675.8									
944	-418.9	-73.8	675.8	945	-418.9	-123.1	675.8	946	-419.0	-
-24.4	730.0									
947	-418.9	-73.8	730.0	948	-418.9	-123.1	730.0	949	-419.0	-
-24.4	772.5									
950	-418.9	-73.8	772.5	951	-418.9	-123.1	772.5	952	-419.1	-
71.0	730.0									
953	-419.2	117.0	730.0	954	-419.2	117.0	815.0	955	-419.1	-
71.0	815.0									
956	-419.1	71.0	772.5	957	-419.2	117.0	772.5	958	-419.6	-
394.1	513.2									
959	-419.6	394.1	567.4	960	-419.6	394.1	621.6	961	-419.6	-
394.1	675.8									
962	-419.5	347.9	815.0	963	-419.5	301.7	815.0	964	-419.4	-
255.5	815.0									
965	-419.3	209.3	815.0	966	-419.3	163.1	675.8	967	-419.3	-
163.1	621.6									
968	-419.3	163.1	567.4	969	-419.3	163.1	513.2	972	-419.5	-
362.9	503.3									
973	-419.5	321.9	502.6	974	-419.4	271.6	505.3	975	-419.3	-
217.6	507.9									
976	-419.5	357.2	562.7	977	-419.5	317.5	562.4	978	-419.4	-
269.8	564.4									
979	-419.3	217.5	567.4	980	-419.5	355.6	619.9	981	-419.5	-
312.7	619.4									
982	-419.4	267.3	620.8	983	-419.3	215.5	620.9	984	-419.5	-
354.6	674.8									
985	-419.5	311.6	675.0	986	-419.4	263.9	675.7	987	-419.3	-
213.5	674.3									
988	-419.5	352.6	726.0	989	-419.5	310.0	727.6	990	-419.4	-
261.4	727.1									
991	-419.3	212.4	726.9	992	-419.5	350.9	771.8	993	-419.5	-
306.7	771.6									
994	-419.4	258.8	772.5	995	-419.3	210.9	772.5	996	-419.7	-
443.8	730.0									
997	-419.7	493.4	730.0	998	-419.7	493.4	815.0	999	-419.7	-
443.8	815.0									
1000	-419.7	443.8	772.5	1001	-419.7	493.4	772.5	1002	-420.1	-
770.9	513.2									
1003	-420.1	770.9	567.4	1004	-420.1	770.9	621.6	1005	-420.1	-
770.9	675.8									
1006	-420.0	725.3	815.0	1007	-420.0	679.8	815.0	1008	-419.9	-
634.2	815.0									
1009	-419.9	588.6	815.0	1010	-419.8	543.1	675.8	1011	-419.8	-
543.1	621.6									

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

1012	-419.8	543.1	567.4	1013	-419.8	543.1	513.2	1014	-419.9
588.6	459.0								
1015	-419.9	634.2	459.0	1016	-420.0	679.8	459.0	1017	-420.0
725.3	459.0								
1018	-420.0	725.3	513.2	1019	-420.0	679.8	513.2	1020	-419.9
634.2	513.2								
1021	-419.9	588.6	513.2	1022	-420.0	725.3	567.4	1023	-420.0
679.8	567.4								
1024	-419.9	634.2	567.4	1025	-419.9	588.6	567.4	1026	-420.0
725.3	621.6								
1027	-420.0	679.8	621.6	1028	-419.9	634.2	621.6	1029	-419.9
588.6	621.6								
1030	-420.0	725.3	675.8	1031	-420.0	679.8	675.8	1032	-419.9
634.2	675.8								
1033	-419.9	588.6	675.8	1034	-420.0	725.3	730.0	1035	-420.0
679.8	730.0								
1036	-419.9	634.2	730.0	1037	-419.9	588.6	730.0	1038	-420.0
725.3	772.5								
1039	-420.0	679.8	772.5	1040	-419.9	634.2	772.5	1041	-419.9
588.6	772.5								
1042	-420.2	817.6	730.0	1043	-420.2	864.4	730.0	1044	-420.2
864.4	815.0								
1045	-420.2	817.6	815.0	1046	-420.2	817.6	772.5	1047	-420.2
864.4	772.5								
1048	-367.6	-576.4	815.0	1049	-317.0	-576.7	815.0	1050	-266.4
577.0815.0									
1051	-215.7	-577.3	815.0	1052	-165.1	-577.6	815.0	1053	-114.5
577.9815.0									
1054	-63.9	-578.2	675.8	1055	-63.9	-578.2	621.6	1056	-63.9
578.2567.4									
1057	-63.9	-578.2	513.2	1064	-316.8	-576.7	764.1	1065	-267.1
577.0765.0									
1066	-114.6	-577.9	620.1	1067	-361.9	-576.4	608.9	1068	-366.3
576.4660.9									
1069	-366.7	-576.4	712.3	1070	-367.6	-576.4	764.0	1071	-216.8
577.3766.9									
1072	-165.8	-577.6	768.3	1073	-358.9	-576.4	559.1	1074	-325.9
576.6503.2									
1075	-284.5	-576.9	501.8	1076	-243.1	-577.1	505.6	1077	-200.4
577.4508.6									
1078	-113.3	-577.9	565.6	1079	-156.1	-577.7	510.3	1080	-114.3
577.9673.3									
1081	-113.8	-577.9	725.3	1082	-372.3	-576.3	509.2	1083	-114.3
577.9770.4									
1084	-110.5	-578.0	512.0	1085	-312.2	-576.7	660.1	1086	-216.6
577.3718.0									
1087	-266.4	-577.0	713.3	1088	-315.1	-576.7	711.9	1089	-306.9
576.7607.0									
1090	-164.6	-577.6	618.3	1091	-164.8	-577.6	670.4	1092	-252.9
577.1556.1									
1093	-207.1	-577.4	560.8	1094	-161.0	-577.6	562.7	1095	-165.7
577.6721.1									
1096	-264.3	-577.0	663.3	1097	-215.0	-577.3	667.5	1098	-260.2
577.0610.8									
1099	-303.8	-576.8	551.1	1100	-212.7	-577.3	615.6	1101	82.3
579.1513.2									
1102	82.3	-579.1	567.4	1103	82.3	-579.1	621.6	1104	82.3
579.1675.8									
1105	132.7	-579.5	815.0	1106	183.1	-579.8	815.0	1107	233.4
580.1815.0									
1108	334.2	-580.7	815.0	1109	384.5	-581.0	815.0	1110	434.9
581.3815.0									
1117	133.0	-579.5	512.8	1118	183.1	-579.8	512.1	1119	233.2
580.1511.6									
1120	283.6	-580.4	511.3	1121	333.9	-580.7	510.9	1122	384.3
581.0510.5									
1123	434.8	-581.3	510.2	1124	133.1	-579.5	566.9	1125	183.2
579.8565.9									
1126	233.4	-580.1	564.9	1127	283.8	-580.4	564.1	1128	334.2
580.7563.2									
1129	384.5	-581.0	562.4	1130	434.9	-581.3	561.5	1131	132.9
579.5620.6									
1132	183.0	-579.8	619.2	1133	233.3	-580.1	618.0	1134	283.6
580.4616.7									
1135	334.0	-580.7	615.4	1136	384.4	-581.0	614.1	1137	434.7
581.3612.9									

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

1138	132.7	-579.5	674.4	1139	183.0	-579.8	672.8	1140	233.2	-
580.1671.2										
1141	283.6	-580.4	669.4	1142	334.0	-580.7	667.6	1143	384.4	-
581.0665.9										
1144	434.8	-581.3	664.2	1145	132.7	-579.5	727.9	1146	183.1	-
579.8725.8										
1147	233.4	-580.1	723.7	1148	283.8	-580.4	721.6	1149	334.2	-
580.7719.6										
1150	384.5	-581.0	717.5	1151	434.9	-581.3	715.4	1152	132.7	-
579.5771.5										
1153	183.1	-579.8	770.4	1154	233.4	-580.1	769.4	1155	283.8	-
580.4768.3										
1156	334.2	-580.7	767.3	1157	384.5	-581.0	766.2	1158	434.9	-
581.3765.2										
1159	-15.1	-578.5	815.0	1160	33.6	-578.8	815.0	1161	33.6	-
578.8730.0										
1162	-15.1	-578.5	730.0	1163	-15.1	-578.5	772.5	1164	33.6	-
578.8772.5										
1165	-420.8	1299.4	815.0	1166	-420.8	1243.0	815.0	1167	-420.7	
1186.6	675.8									
1168	-420.7	1186.6	621.6	1169	-420.7	1186.6	567.4	1170	-420.7	
1186.6	513.2									
1171	-420.8	1243.0	459.0	1172	-420.8	1299.4	459.0	1173	-420.8	
1299.4	511.1									
1174	-420.8	1242.6	512.3	1175	-420.8	1299.4	562.9	1176	-420.8	
1243.0	565.2									
1177	-420.8	1299.4	614.9	1178	-420.8	1243.0	618.3	1179	-420.8	
1299.4	666.9									
1180	-420.8	1243.0	671.3	1181	-420.8	1299.4	718.9	1182	-420.8	
1243.0	724.4									
1183	-420.8	1299.4	766.9	1184	-420.8	1243.0	769.6	1185	-420.5	
1048.3	513.2									
1186	-420.5	1048.3	567.4	1187	-420.5	1048.3	621.6	1188	-420.5	
1048.3	675.8									
1189	-420.4	1002.6	815.0	1190	-420.4	956.9	815.0	1191	-420.3	
911.2	675.8									
1192	-420.3	911.2	621.6	1193	-420.3	911.2	567.4	1194	-420.3	
911.2	513.2									
1195	-420.4	956.9	459.0	1196	-420.4	1002.6	459.0	1197	-420.4	
1002.6	513.2									
1198	-420.4	956.9	513.2	1199	-420.4	1002.6	567.4	1200	-420.4	
956.9	567.4									
1201	-420.4	1002.6	621.6	1202	-420.4	956.9	621.6	1203	-420.4	
1002.6	675.8									
1204	-420.4	956.9	675.8	1205	-420.4	1002.6	730.0	1206	-420.4	
956.9	730.0									
1207	-420.4	1002.6	772.5	1208	-420.4	956.9	772.5	1227	-420.6	
1140.5	459.0									
1228	-420.6	1094.4	459.0	1229	-420.2	864.4	459.0	1230	-420.2	
817.6	459.0									
1231	-419.7	493.4	459.0	1232	-419.7	443.8	459.0	1233	-419.7	
491.2	50.9									
1234	-419.8	542.1	50.9	1235	-419.9	592.9	50.9	1236	-419.9	
643.8	50.9									
1237	-420.0	694.7	50.9	1238	-420.1	745.5	50.9	1239	-420.1	
796.4	50.9									
1240	-420.2	847.2	50.9	1241	-420.3	898.1	50.9	1242	-420.4	
948.9	50.9									
1243	-420.4	999.8	50.9	1244	-420.5	1050.7	50.9	1245	-420.6	
1101.5	50.9									
1246	-420.6	1152.4	50.9	1247	-420.7	1203.2	50.9	1248	-420.8	
1254.1	50.9									
1249	-420.8	1304.8	102.0	1250	-420.8	1304.5	153.3	1251	-420.8	
1304.3	204.4									
1252	-420.8	1303.9	255.3	1253	-420.8	1303.2	305.9	1254	-420.8	
1300.8	355.2									
1255	-420.0	680.1	412.0	1256	-419.9	633.4	411.1	1257	-419.6	
438.7	256.9									
1258	-419.6	439.9	205.3	1259	-419.7	440.5	153.0	1260	-419.7	
440.5	102.0									
1261	-420.6	1094.6	411.6	1262	-420.4	1002.6	413.3	1263	-420.8	
1304.9	50.9									
1264	-419.7	440.4	50.9	1265	-420.5	1048.5	412.0	1266	-420.2	
864.6	411.1									
1267	-420.4	956.9	413.2	1268	-420.2	818.9	411.2	1269	-420.0	
725.2	413.4									

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

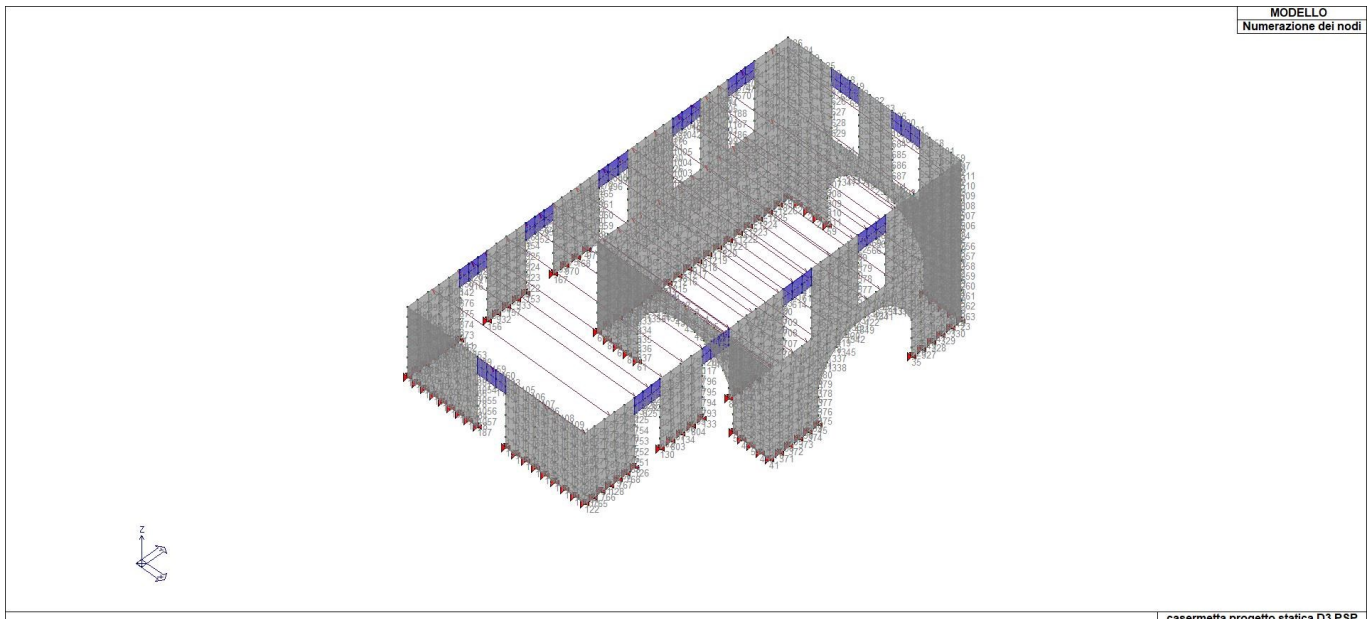
1270	-419.6	433.3	364.4	1271	-419.6	437.1	310.0	1272	-420.3
910.8	412.1								
1273	-420.1	773.3	413.8	1274	-419.7	482.7	412.2	1275	-419.9
585.4	412.0								
1276	-419.8	536.5	412.1	1277	-420.8	1244.9	406.0	1278	-420.6
1141.3	410.0								
1279	-420.7	1190.1	407.4	1280	-420.8	1300.3	406.9	1281	-419.6
420.1	418.0								
1282	-420.2	847.2	101.2	1283	-419.7	491.8	153.5	1284	-420.8
1253.3	153.4								
1285	-420.7	1202.9	101.9	1286	-420.6	1151.9	101.9	1287	-420.8
1254.0	101.9								
1288	-419.7	491.4	101.9	1289	-420.5	1049.0	363.6	1290	-420.1
796.2	101.2								
1291	-420.6	1102.7	100.4	1292	-420.3	898.2	101.2	1293	-419.9
592.9	101.9								
1294	-419.8	542.4	102.6	1295	-419.9	643.7	101.7	1296	-419.7
492.0	204.7								
1297	-420.2	864.5	362.2	1298	-420.8	1252.7	204.7	1299	-420.3
911.2	363.7								
1300	-420.2	816.1	362.0	1301	-420.1	745.5	101.0	1302	-420.4
949.0	101.0								
1303	-420.5	1051.2	101.2	1304	-420.4	999.8	101.0	1305	-420.8
1252.0	255.8								
1306	-420.0	694.6	101.6	1307	-420.1	772.1	367.6	1308	-419.7
490.7	255.1								
1309	-420.0	726.0	367.5	1310	-420.4	958.3	365.5	1311	-420.0
682.5	364.1								
1312	-419.7	490.0	306.6	1313	-420.4	1004.3	363.3	1314	-419.9
635.4	364.8								
1315	-420.8	1250.9	306.3	1316	-419.8	540.2	363.0	1317	-419.9
588.4	365.9								
1318	-420.6	1094.1	364.2	1319	-420.7	1191.5	357.9	1320	-420.6
1142.8	361.1								
1321	-419.7	491.3	359.5	1322	-420.8	1247.6	354.3	1323	-420.6
1151.6	152.6								
1324	-419.9	592.7	152.9	1325	-420.6	1103.1	149.9	1326	-420.7
1200.4	205.1								
1327	-419.9	643.3	152.9	1328	-419.8	543.1	205.6	1329	-420.1
769.2	320.1								
1330	-420.4	950.1	151.6	1331	-420.1	745.6	152.7	1332	-420.5
1052.0	152.0								
1333	-420.0	694.6	152.4	1334	-419.8	540.9	257.9	1335	462.8
1050.8	282.8								
1336	463.4	1002.4	329.9	1337	468.1	664.1	329.9	1338	468.1
664.1	282.8								
1339	-124.0	1354.9	329.9	1340	72.7	1354.2	370.0	1341	464.8
905.8	370.0								
1342	466.8	760.8	360.0	1343	464.1	954.1	360.0	1344	-25.7
1354.5	370.0								
1345	467.4	712.4	329.9	1346	-74.8	1354.7	360.0	1347	-173.2
1355.0	282.8								
1348	462.8	1050.8	329.9	1349	466.1	809.1	370.0	1350	220.2
1353.7	282.8								
1351	-173.2	1355.0	329.9	1352	220.2	1353.7	329.9	1353	121.9
1354.1	360.0								
1354	171.0	1353.9	329.9	1355	-165.4	383.6	282.8	1356	-65.9
381.3	360.0								
1357	-165.4	383.6	329.9	1358	133.0	376.7	360.0	1359	83.3
377.9	370.0								
1360	-16.2	380.2	370.0	1361	-115.7	382.5	329.9	1362	232.5
374.4	329.9								
1363	232.5	374.4	282.8	1364	182.8	375.6	329.9		

Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig.	RX
Rig. RY	Rig. RZ				daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	cm/rad
cm/rad	cm/rad	cm	cm						daN
6	-317.4	387.1	0.0	v=111111					
21	-321.6	1355.5	0.0	v=111111					
23	458.6	1353.0	0.0	v=111111					
27	269.4	1353.6	0.0	v=111111					

29	364.0	1353.3	0.0	v=111111
35	462.1	1099.1	0.0	v=111111
41	472.2	368.9	0.0	v=111111
45	468.8	615.8	0.0	v=111111
52	282.3	373.3	0.0	v=111111
54	377.2	371.1	0.0	v=111111
58	-420.9	1355.8	0.0	v=111111
59	-222.3	1355.2	0.0	v=111111
60	-419.6	389.5	0.0	v=111111
61	-215.2	384.8	0.0	v=111111
85	475.0	161.1	459.0	v=111111
115	473.1	299.9	459.0	v=111111
122	485.2	-581.6	459.0	v=111111
126	481.7	-326.0	459.0	v=111111
128	483.5	-453.8	459.0	v=111111
130	479.9	-194.4	459.0	v=111111
133	477.0	20.3	459.0	v=111111
134	478.4	-87.0	459.0	v=111111
140	-418.2	-576.0	459.0	v=111111
141	-418.6	-312.4	459.0	v=111111
146	-418.4	-444.2	459.0	v=111111
153	-419.1	24.9	459.0	v=111111
156	-418.8	-172.5	459.0	v=111111
157	-418.9	-73.8	459.0	v=111111
167	-419.3	163.1	459.0	v=111111
168	-419.4	278.6	459.0	v=111111
187	-63.9	-578.2	459.0	v=111111
191	-241.1	-577.1	459.0	v=111111
195	82.3	-579.1	459.0	v=111111
197	283.8	-580.4	459.0	v=111111
212	-272.0	1355.3	0.0	v=111111
213	-371.3	1355.6	0.0	v=111111
264	411.3	1353.1	0.0	v=111111
265	316.7	1353.4	0.0	v=111111
327	461.4	1149.9	0.0	v=111111
328	460.7	1200.7	0.0	v=111111
329	460.0	1251.4	0.0	v=111111
330	459.3	1302.2	0.0	v=111111

371	471.5	418.2	0.0	v=111111
372	470.8	467.6	0.0	v=111111
373	470.1	517.0	0.0	v=111111
374	469.4	566.4	0.0	v=111111
452	424.7	370.0	0.0	v=111111
453	329.7	372.2	0.0	v=111111
718	474.4	207.4	459.0	v=111111
719	473.7	253.6	459.0	v=111111
765	484.7	-539.0	459.0	v=111111
766	484.1	-496.4	459.0	v=111111
767	482.9	-411.2	459.0	v=111111
768	482.3	-368.6	459.0	v=111111
803	479.2	-140.7	459.0	v=111111
804	477.7	-33.3	459.0	v=111111
838	-266.3	386.0	0.0	v=111111
839	-368.5	388.3	0.0	v=111111
887	-418.3	-532.1	459.0	v=111111
888	-418.4	-488.2	459.0	v=111111
889	-418.5	-400.3	459.0	v=111111
890	-418.6	-356.3	459.0	v=111111
932	-418.9	-123.1	459.0	v=111111
933	-419.0	-24.4	459.0	v=111111
970	-419.4	220.8	459.0	v=111111
971	-419.5	334.0	459.0	v=111111
1058	-108.2	-578.0	459.0	v=111111
1059	-152.5	-577.7	459.0	v=111111
1060	-196.8	-577.4	459.0	v=111111
1061	-285.4	-576.9	459.0	v=111111
1062	-329.7	-576.6	459.0	v=111111
1063	-374.0	-576.3	459.0	v=111111
1111	434.9	-581.3	459.0	v=111111
1112	384.5	-581.0	459.0	v=111111
1113	334.2	-580.7	459.0	v=111111
1114	233.4	-580.1	459.0	v=111111
1115	183.1	-579.8	459.0	v=111111
1116	132.7	-579.5	459.0	v=111111
1209	-419.7	440.4	0.0	v=111111
1210	-419.7	491.2	0.0	v=111111

1211	-419.8	542.1	0.0	v=111111
1212	-419.9	592.9	0.0	v=111111
1213	-419.9	643.8	0.0	v=111111
1214	-420.0	694.7	0.0	v=111111
1215	-420.1	745.5	0.0	v=111111
1216	-420.1	796.4	0.0	v=111111
1217	-420.2	847.2	0.0	v=111111
1218	-420.3	898.1	0.0	v=111111
1219	-420.4	948.9	0.0	v=111111
1220	-420.4	999.8	0.0	v=111111
1221	-420.5	1050.7	0.0	v=111111
1222	-420.6	1101.5	0.0	v=111111
1223	-420.6	1152.4	0.0	v=111111
1224	-420.7	1203.2	0.0	v=111111
1225	-420.8	1254.1	0.0	v=111111
1226	-420.8	1305.0	0.0	v=111111

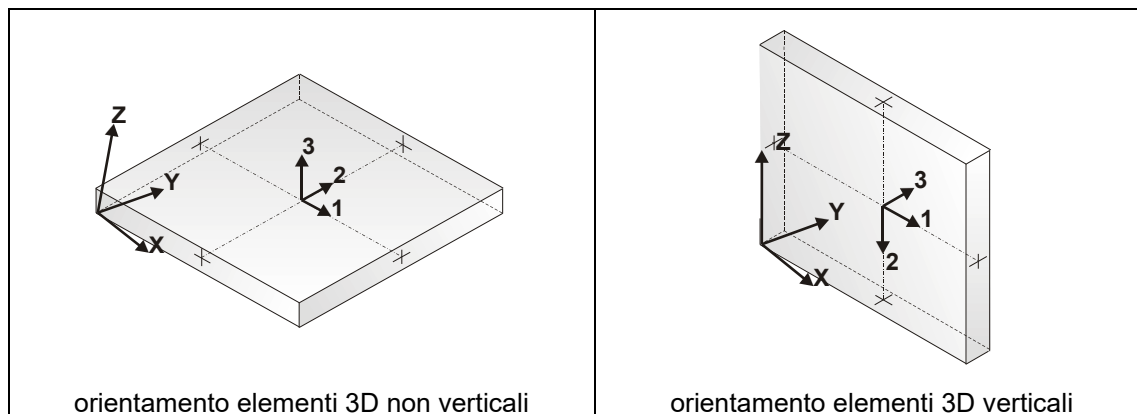


14\_MOD\_NUMERAZIONE\_NODI

## 7 MODELLAZIONE STRUTTURALE: 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=1 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:

<b>Elem.</b>	numero dell'elemento
<b>Note</b>	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)
<b>Nodo I (J, K, L)</b>	numero del nodo I (J, K, L)
<b>Mat.</b>	codice del materiale assegnato all'elemento
<b>Spessore</b>	spessore dell'elemento (costante)
<b>Wink V</b>	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico verticale
<b>Wink O</b>	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	228	208	209	227	89	1	95.0	
2	Setto	203	20	231	237	89	1	95.0	
3	Setto	241	232	239	226	89	1	95.0	
4	Setto	221	237	234	220	89	1	95.0	
5	Setto	237	231	246	234	89	1	95.0	
6	Setto	204	2	31	240	89	1	95.0	
7	Setto	218	222	223	217	89	1	95.0	
8	Setto	20	204	240	231	89	1	95.0	
9	Setto	229	207	208	228	89	1	95.0	
10	Setto	239	211	59	212	89	1	95.0	
11	Setto	238	1	205	235	89	1	95.0	
12	Setto	219	233	222	218	89	1	95.0	
13	Setto	243	228	227	242	89	1	95.0	
14	Setto	232	210	211	239	89	1	95.0	
15	Setto	215	225	236	214	89	1	95.0	
16	Setto	217	223	224	216	89	1	95.0	
17	Setto	226	239	212	21	89	1	95.0	
18	Setto	227	209	210	232	89	1	95.0	
19	Setto	242	227	232	241	89	1	95.0	
20	Setto	240	31	1	238	89	1	95.0	
21	Setto	246	235	230	245	89	1	95.0	
22	Setto	230	206	207	229	89	1	95.0	
23	Setto	245	230	229	244	89	1	95.0	
24	Setto	236	226	21	213	89	1	95.0	
25	Setto	214	236	213	58	89	1	95.0	
26	Setto	220	234	233	219	89	1	95.0	
27	Setto	216	224	225	215	89	1	95.0	
28	Setto	244	229	228	243	89	1	95.0	
29	Setto	19	203	237	221	89	1	95.0	
30	Setto	231	240	238	246	89	1	95.0	
31	Setto	235	205	206	230	89	1	95.0	
32	Setto	225	241	226	236	89	1	95.0	
33	Setto	224	242	241	225	89	1	95.0	
34	Setto	223	243	242	224	89	1	95.0	
35	Setto	222	244	243	223	89	1	95.0	
36	Setto	233	245	244	222	89	1	95.0	

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

37	Setto	234	246	245	233	89	1	95.0
38	Setto	246	238	235		89	1	95.0
39	Setto	268	266	29	265	89	1	95.0
40	Setto	247	268	265	27	89	1	95.0
41	Setto	275	261	262	270	89	1	95.0
42	Setto	266	283	264	29	89	1	95.0
43	Setto	270	262	263	283	89	1	95.0
44	Setto	249	271	269	248	89	1	95.0
45	Setto	250	274	271	249	89	1	95.0
46	Setto	285	270	283	266	89	1	95.0
47	Setto	26	281	280	253	89	1	95.0
48	Setto	273	288	287	274	89	1	95.0
49	Setto	276	260	261	275	89	1	95.0
50	Setto	274	287	286	271	89	1	95.0
51	Setto	253	280	272	252	89	1	95.0
52	Setto	267	282	279	290	89	1	95.0
53	Setto	32	284	281	26	89	1	95.0
54	Setto	282	256	257	279	89	1	95.0
55	Setto	254	28	267	284	89	1	95.0
56	Setto	25	254	284	32	89	1	95.0
57	Setto	248	269	268	247	89	1	95.0
58	Setto	272	289	288	273	89	1	95.0
59	Setto	269	285	266	268	89	1	95.0
60	Setto	251	273	274	250	89	1	95.0
61	Setto	252	272	273	251	89	1	95.0
62	Setto	271	286	285	269	89	1	95.0
63	Setto	279	257	258	278	89	1	95.0
64	Setto	277	259	260	276	89	1	95.0
65	Setto	28	255	282	267	89	1	95.0
66	Setto	283	263	23	264	89	1	95.0
67	Setto	284	267	290	281	89	1	95.0
68	Setto	255	24	256	282	89	1	95.0
69	Setto	278	258	259	277	89	1	95.0
70	Setto	280	290	289	272	89	1	95.0
71	Setto	286	275	270	285	89	1	95.0
72	Setto	287	276	275	286	89	1	95.0
73	Setto	288	277	276	287	89	1	95.0
74	Setto	289	278	277	288	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

75	Setto	290	279	278	289	89	1	95.0
76	Setto	280	281	290		89	1	95.0
77	Setto	100	25	32	313	89	1	95.0
78	Setto	309	308	301	302	89	1	95.0
79	Setto	311	307	295	296	89	1	95.0
80	Setto	294	100	313	307	89	1	95.0
81	Setto	293	294	307	311	89	1	95.0
82	Setto	104	293	311	310	89	1	95.0
83	Setto	315	310	297	298	89	1	95.0
84	Setto	292	104	310	315	89	1	95.0
85	Setto	314	315	299	300	89	1	95.0
86	Setto	107	291	314	308	89	1	95.0
87	Setto	291	292	315	314	89	1	95.0
88	Setto	308	314	300	301	89	1	95.0
89	Setto	306	309	302	303	89	1	95.0
90	Setto	2	86	312	31	89	1	95.0
91	Setto	86	304	306	312	89	1	95.0
92	Setto	304	305	309	306	89	1	95.0
93	Setto	31	312	303	1	89	1	95.0
94	Setto	313	32	26	295	89	1	95.0
95	Setto	310	311	296	297	89	1	95.0
96	Setto	305	107	308	309	89	1	95.0
97	Setto	307	313	295		89	1	95.0
98	Setto	299	315	298		89	1	95.0
99	Setto	312	306	303		89	1	95.0
100	Setto	24	316	345	256	89	1	95.0
101	Setto	262	336	344	263	89	1	95.0
102	Setto	316	317	343	345	89	1	95.0
103	Setto	350	341	340	352	89	1	95.0
104	Setto	362	36	320	348	89	1	95.0
105	Setto	257	331	332	258	89	1	95.0
106	Setto	318	319	362	342	89	1	95.0
107	Setto	346	325	326	349	89	1	95.0
108	Setto	342	362	348	361	89	1	95.0
109	Setto	344	337	329	330	89	1	95.0
110	Setto	338	324	325	346	89	1	95.0
111	Setto	349	326	35	327	89	1	95.0
112	Setto	347	349	327	328	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

113	Setto	260	334	335	261	89	1	95.0
114	Setto	360	346	349	347	89	1	95.0
115	Setto	332	355	357	333	89	1	95.0
116	Setto	351	338	346	360	89	1	95.0
117	Setto	336	358	337	344	89	1	95.0
118	Setto	256	345	331	257	89	1	95.0
119	Setto	319	37	49	362	89	1	95.0
120	Setto	358	360	347	337	89	1	95.0
121	Setto	352	340	339	353	89	1	95.0
122	Setto	348	320	321	341	89	1	95.0
123	Setto	339	323	324	338	89	1	95.0
124	Setto	337	347	328	329	89	1	95.0
125	Setto	334	356	354	335	89	1	95.0
126	Setto	259	333	334	260	89	1	95.0
127	Setto	331	359	355	332	89	1	95.0
128	Setto	340	322	323	339	89	1	95.0
129	Setto	333	357	356	334	89	1	95.0
130	Setto	335	354	358	336	89	1	95.0
131	Setto	357	352	353	356	89	1	95.0
132	Setto	341	321	322	340	89	1	95.0
133	Setto	361	348	341	350	89	1	95.0
134	Setto	263	344	330	23	89	1	95.0
135	Setto	317	318	342	343	89	1	95.0
136	Setto	258	332	333	259	89	1	95.0
137	Setto	261	335	336	262	89	1	95.0
138	Setto	343	342	361	359	89	1	95.0
139	Setto	359	361	350	355	89	1	95.0
140	Setto	354	351	360	358	89	1	95.0
141	Setto	353	339	338	351	89	1	95.0
142	Setto	345	343	359	331	89	1	95.0
143	Setto	356	353	351	354	89	1	95.0
144	Setto	355	350	352	357	89	1	95.0
145	Setto	362	49	36		89	1	95.0
146	Setto	43	74	403	50	89	1	95.0
147	Setto	376	384	399	375	89	1	95.0
148	Setto	399	396	373	374	89	1	95.0
149	Setto	377	385	384	376	89	1	95.0
150	Setto	396	395	372	373	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

151	Setto	384	415	396	399	89	1	95.0
152	Setto	390	365	366	391	89	1	95.0
153	Setto	395	398	371	372	89	1	95.0
154	Setto	416	389	390	412	89	1	95.0
155	Setto	410	391	392	409	89	1	95.0
156	Setto	405	412	410	408	89	1	95.0
157	Setto	394	369	370	398	89	1	95.0
158	Setto	406	411	414	415	89	1	95.0
159	Setto	412	390	391	410	89	1	95.0
160	Setto	385	406	415	384	89	1	95.0
161	Setto	50	403	400	44	89	1	95.0
162	Setto	404	363	364	389	89	1	95.0
163	Setto	382	383	402	401	89	1	95.0
164	Setto	74	382	401	403	89	1	95.0
165	Setto	391	366	367	392	89	1	95.0
166	Setto	383	114	404	402	89	1	95.0
167	Setto	114	42	363	404	89	1	95.0
168	Setto	415	414	395	396	89	1	95.0
169	Setto	379	387	386	378	89	1	95.0
170	Setto	44	400	397	381	89	1	95.0
171	Setto	403	401	417	400	89	1	95.0
172	Setto	401	402	416	417	89	1	95.0
173	Setto	398	370	41	371	89	1	95.0
174	Setto	392	367	368	393	89	1	95.0
175	Setto	380	388	387	379	89	1	95.0
176	Setto	375	399	374	45	89	1	95.0
177	Setto	400	417	413	397	89	1	95.0
178	Setto	393	368	369	394	89	1	95.0
179	Setto	381	397	388	380	89	1	95.0
180	Setto	411	393	394	414	89	1	95.0
181	Setto	378	386	385	377	89	1	95.0
182	Setto	389	364	365	390	89	1	95.0
183	Setto	386	407	406	385	89	1	95.0
184	Setto	397	413	405	388	89	1	95.0
185	Setto	402	404	389	416	89	1	95.0
186	Setto	387	408	407	386	89	1	95.0
187	Setto	408	410	409	407	89	1	95.0
188	Setto	388	405	408	387	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

189	Setto	414	394	398	395	89	1	95.0
190	Setto	409	392	393	411	89	1	95.0
191	Setto	413	416	412	405	89	1	95.0
192	Setto	407	409	411	406	89	1	95.0
193	Setto	417	416	413		89	1	95.0
194	Setto	433	43	50	434	89	1	95.0
195	Setto	432	433	434	435	89	1	95.0
196	Setto	431	432	435	436	89	1	95.0
197	Setto	77	431	436	437	89	1	95.0
198	Setto	430	77	437	438	89	1	95.0
199	Setto	429	430	438	439	89	1	95.0
200	Setto	63	429	439	440	89	1	95.0
201	Setto	428	63	440	441	89	1	95.0
202	Setto	427	428	441	442	89	1	95.0
203	Setto	37	427	442	49	89	1	95.0
204	Setto	434	50	44	418	89	1	95.0
205	Setto	435	434	418	419	89	1	95.0
206	Setto	436	435	419	420	89	1	95.0
207	Setto	437	436	420	421	89	1	95.0
208	Setto	438	437	421	422	89	1	95.0
209	Setto	439	438	422	423	89	1	95.0
210	Setto	440	439	423	424	89	1	95.0
211	Setto	441	440	424	425	89	1	95.0
212	Setto	442	441	425	426	89	1	95.0
213	Setto	49	442	426	36	89	1	95.0
214	Setto	444	456	458	443	89	1	95.0
215	Setto	443	458	453	52	89	1	95.0
216	Setto	454	471	452	54	89	1	95.0
217	Setto	457	369	370	471	89	1	95.0
218	Setto	445	459	456	444	89	1	95.0
219	Setto	447	460	461	446	89	1	95.0
220	Setto	473	457	471	454	89	1	95.0
221	Setto	456	473	454	458	89	1	95.0
222	Setto	448	462	460	447	89	1	95.0
223	Setto	449	468	462	448	89	1	95.0
224	Setto	466	365	366	463	89	1	95.0
225	Setto	51	469	468	449	89	1	95.0
226	Setto	462	477	476	460	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

227	Setto	455	470	467	478	89	1	95.0
228	Setto	57	472	469	51	89	1	95.0
229	Setto	470	363	364	467	89	1	95.0
230	Setto	450	53	455	472	89	1	95.0
231	Setto	139	450	472	57	89	1	95.0
232	Setto	461	475	474	459	89	1	95.0
233	Setto	446	461	459	445	89	1	95.0
234	Setto	464	368	369	457	89	1	95.0
235	Setto	463	366	367	465	89	1	95.0
236	Setto	458	454	54	453	89	1	95.0
237	Setto	467	364	365	466	89	1	95.0
238	Setto	460	476	475	461	89	1	95.0
239	Setto	459	474	473	456	89	1	95.0
240	Setto	53	451	470	455	89	1	95.0
241	Setto	471	370	41	452	89	1	95.0
242	Setto	472	455	478	469	89	1	95.0
243	Setto	451	42	363	470	89	1	95.0
244	Setto	465	367	368	464	89	1	95.0
245	Setto	468	478	477	462	89	1	95.0
246	Setto	474	464	457	473	89	1	95.0
247	Setto	475	465	464	474	89	1	95.0
248	Setto	476	463	465	475	89	1	95.0
249	Setto	477	466	463	476	89	1	95.0
250	Setto	478	467	466	477	89	1	95.0
251	Setto	468	469	478		89	1	95.0
252	Setto	3	479	497	56	89	1	95.0
253	Setto	56	497	496	62	89	1	95.0
254	Setto	479	480	498	497	89	1	95.0
255	Setto	497	498	495	496	89	1	95.0
256	Setto	480	481	499	498	89	1	95.0
257	Setto	498	499	494	495	89	1	95.0
258	Setto	481	482	500	499	89	1	95.0
259	Setto	499	500	493	494	89	1	95.0
260	Setto	482	483	501	500	89	1	95.0
261	Setto	500	501	492	493	89	1	95.0
262	Setto	483	484	502	501	89	1	95.0
263	Setto	501	502	491	492	89	1	95.0
264	Setto	484	485	503	502	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

265	Setto	502	503	490	491	89	1	95.0
266	Setto	485	486	504	503	89	1	95.0
267	Setto	503	504	489	490	89	1	95.0
268	Setto	486	487	505	504	89	1	95.0
269	Setto	504	505	488	489	89	1	95.0
270	Setto	487	139	57	505	89	1	95.0
271	Setto	505	57	51	488	89	1	95.0
272	Setto	97	512	522	511	89	1	55.0
273	Setto	511	522	523	510	89	1	55.0
274	Setto	510	523	524	509	89	1	55.0
275	Setto	509	524	525	508	89	1	55.0
276	Setto	508	525	526	507	89	1	55.0
277	Setto	507	526	527	506	89	1	55.0
278	Setto	506	527	316	24	89	1	55.0
279	Setto	512	513	528	522	89	1	55.0
280	Setto	522	528	529	523	89	1	55.0
281	Setto	523	529	530	524	89	1	55.0
282	Setto	524	530	531	525	89	1	55.0
283	Setto	525	531	532	526	89	1	55.0
284	Setto	526	532	533	527	89	1	55.0
285	Setto	527	533	317	316	89	1	55.0
286	Setto	513	514	534	528	89	1	55.0
287	Setto	528	534	535	529	89	1	55.0
288	Setto	529	535	536	530	89	1	55.0
289	Setto	530	536	537	531	89	1	55.0
290	Setto	531	537	538	532	89	1	55.0
291	Setto	532	538	539	533	89	1	55.0
292	Setto	533	539	318	317	89	1	55.0
293	Setto	514	66	540	534	89	1	55.0
294	Setto	534	540	541	535	89	1	55.0
295	Setto	535	541	542	536	89	1	55.0
296	Setto	536	542	543	537	89	1	55.0
297	Setto	537	543	544	538	89	1	55.0
298	Setto	538	544	545	539	89	1	55.0
299	Setto	539	545	319	318	89	1	55.0
300	Setto	66	515	546	540	89	1	55.0
301	Setto	540	546	547	541	89	1	55.0
302	Setto	541	547	548	542	89	1	55.0

303	Setto	542	548	549	543	89	1	55.0
304	Setto	543	549	550	544	89	1	55.0
305	Setto	544	550	551	545	89	1	55.0
306	Setto	545	551	37	319	89	1	55.0
307	Setto	515	516	552	546	89	1	55.0
308	Setto	546	552	553	547	89	1	55.0
309	Setto	547	553	554	548	89	1	55.0
310	Setto	548	554	555	549	89	1	55.0
311	Setto	549	555	556	550	89	1	55.0
312	Setto	550	556	557	551	89	1	55.0
313	Setto	551	557	427	37	89	1	55.0
314	Setto	516	517	558	552	89	1	55.0
315	Setto	552	558	559	553	89	1	55.0
316	Setto	553	559	560	554	89	1	55.0
317	Setto	554	560	561	555	89	1	55.0
318	Setto	555	561	562	556	89	1	55.0
319	Setto	556	562	563	557	89	1	55.0
320	Setto	557	563	428	427	89	1	55.0
321	Setto	517	65	71	558	89	1	55.0
322	Setto	558	71	64	559	89	1	55.0
323	Setto	559	64	518	560	89	1	55.0
324	Setto	560	518	519	561	89	1	55.0
325	Setto	561	519	520	562	89	1	55.0
326	Setto	562	520	521	563	89	1	55.0
327	Setto	563	521	63	428	89	1	55.0
328	Setto	65	564	568	71	89	21	55.0
329	Setto	71	568	567	64	89	21	55.0
330	Setto	564	565	569	568	89	21	55.0
331	Setto	568	569	566	567	89	21	55.0
332	Setto	565	70	72	569	89	21	55.0
333	Setto	569	72	69	566	89	21	55.0
334	Setto	574	33	14	570	89	21	55.0
335	Setto	573	15	33	574	89	21	55.0
336	Setto	575	574	570	571	89	21	55.0
337	Setto	572	573	574	575	89	21	55.0
338	Setto	34	575	571	8	89	21	55.0
339	Setto	7	572	575	34	89	21	55.0
340	Setto	576	588	431	77	89	1	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

341	Setto	588	589	432	431	89	1	55.0
342	Setto	589	590	433	432	89	1	55.0
343	Setto	590	591	43	433	89	1	55.0
344	Setto	591	587	74	43	89	1	55.0
345	Setto	577	592	588	576	89	1	55.0
346	Setto	592	593	589	588	89	1	55.0
347	Setto	593	594	590	589	89	1	55.0
348	Setto	594	595	591	590	89	1	55.0
349	Setto	595	586	587	591	89	1	55.0
350	Setto	578	596	592	577	89	1	55.0
351	Setto	596	597	593	592	89	1	55.0
352	Setto	597	598	594	593	89	1	55.0
353	Setto	598	599	595	594	89	1	55.0
354	Setto	599	585	586	595	89	1	55.0
355	Setto	579	600	596	578	89	1	55.0
356	Setto	600	601	597	596	89	1	55.0
357	Setto	601	602	598	597	89	1	55.0
358	Setto	602	603	599	598	89	1	55.0
359	Setto	603	584	585	599	89	1	55.0
360	Setto	69	604	600	579	89	1	55.0
361	Setto	604	605	601	600	89	1	55.0
362	Setto	605	606	602	601	89	1	55.0
363	Setto	606	607	603	602	89	1	55.0
364	Setto	607	75	584	603	89	1	55.0
365	Setto	72	608	604	69	89	1	55.0
366	Setto	608	609	605	604	89	1	55.0
367	Setto	609	610	606	605	89	1	55.0
368	Setto	610	611	607	606	89	1	55.0
369	Setto	611	82	75	607	89	1	55.0
370	Setto	70	580	608	72	89	1	55.0
371	Setto	580	581	609	608	89	1	55.0
372	Setto	581	582	610	609	89	1	55.0
373	Setto	582	583	611	610	89	1	55.0
374	Setto	583	76	82	611	89	1	55.0
375	Setto	76	612	616	82	89	21	55.0
376	Setto	82	616	615	75	89	21	55.0
377	Setto	612	613	617	616	89	21	55.0
378	Setto	616	617	614	615	89	21	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

379	Setto	613	81	83	617	89	21	55.0
380	Setto	617	83	80	614	89	21	55.0
381	Setto	625	88	94	642	89	1	55.0
382	Setto	637	632	20	203	89	1	55.0
383	Setto	639	626	627	630	89	1	55.0
384	Setto	186	624	641	623	89	1	55.0
385	Setto	642	94	87	640	89	1	55.0
386	Setto	630	627	628	631	89	1	55.0
387	Setto	89	625	642	638	89	1	55.0
388	Setto	643	629	86	2	89	1	55.0
389	Setto	646	639	630	644	89	1	55.0
390	Setto	619	633	637	618	89	1	55.0
391	Setto	635	646	644	634	89	1	55.0
392	Setto	633	645	632	637	89	1	55.0
393	Setto	631	628	629	643	89	1	55.0
394	Setto	624	89	638	641	89	1	55.0
395	Setto	622	636	635	621	89	1	55.0
396	Setto	632	643	204	20	89	1	55.0
397	Setto	618	637	203	19	89	1	55.0
398	Setto	638	642	640	647	89	1	55.0
399	Setto	623	641	636	622	89	1	55.0
400	Setto	641	638	647	636	89	1	55.0
401	Setto	621	635	634	620	89	1	55.0
402	Setto	636	647	646	635	89	1	55.0
403	Setto	620	634	633	619	89	1	55.0
404	Setto	644	630	631	645	89	1	55.0
405	Setto	645	631	643	632	89	1	55.0
406	Setto	640	87	626	639	89	1	55.0
407	Setto	634	644	645	633	89	1	55.0
408	Setto	647	640	639	646	89	1	55.0
409	Setto	204	643	2		89	1	55.0
410	Setto	88	648	652	94	89	21	55.0
411	Setto	94	652	651	87	89	21	55.0
412	Setto	648	649	653	652	89	21	55.0
413	Setto	652	653	650	651	89	21	55.0
414	Setto	649	93	95	653	89	21	55.0
415	Setto	653	95	92	650	89	21	55.0
416	Setto	98	658	672	111	89	1	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

417	Setto	654	673	25	100	89	1	55.0
418	Setto	655	665	673	654	89	1	55.0
419	Setto	673	667	28	254	89	1	55.0
420	Setto	660	507	506	670	89	1	55.0
421	Setto	659	97	511	668	89	1	55.0
422	Setto	675	660	670	667	89	1	55.0
423	Setto	662	509	508	661	89	1	55.0
424	Setto	668	511	510	663	89	1	55.0
425	Setto	663	510	509	662	89	1	55.0
426	Setto	656	664	665	655	89	1	55.0
427	Setto	664	674	675	665	89	1	55.0
428	Setto	99	671	669	657	89	1	55.0
429	Setto	676	662	661	674	89	1	55.0
430	Setto	658	101	666	672	89	1	55.0
431	Setto	669	676	674	664	89	1	55.0
432	Setto	111	672	671	99	89	1	55.0
433	Setto	672	666	677	671	89	1	55.0
434	Setto	101	659	668	666	89	1	55.0
435	Setto	667	670	255	28	89	1	55.0
436	Setto	666	668	663	677	89	1	55.0
437	Setto	657	669	664	656	89	1	55.0
438	Setto	677	663	662	676	89	1	55.0
439	Setto	661	508	507	660	89	1	55.0
440	Setto	674	661	660	675	89	1	55.0
441	Setto	670	506	24	255	89	1	55.0
442	Setto	665	675	667	673	89	1	55.0
443	Setto	671	677	676	669	89	1	55.0
444	Setto	25	673	254		89	1	55.0
445	Setto	678	688	291	107	89	1	55.0
446	Setto	688	689	292	291	89	1	55.0
447	Setto	689	687	104	292	89	1	55.0
448	Setto	679	690	688	678	89	1	55.0
449	Setto	690	691	689	688	89	1	55.0
450	Setto	691	686	687	689	89	1	55.0
451	Setto	680	692	690	679	89	1	55.0
452	Setto	692	693	691	690	89	1	55.0
453	Setto	693	685	686	691	89	1	55.0
454	Setto	681	694	692	680	89	1	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

455	Setto	694	695	693	692	89	1	55.0
456	Setto	695	684	685	693	89	1	55.0
457	Setto	92	696	694	681	89	1	55.0
458	Setto	696	697	695	694	89	1	55.0
459	Setto	697	105	684	695	89	1	55.0
460	Setto	95	698	696	92	89	1	55.0
461	Setto	698	699	697	696	89	1	55.0
462	Setto	699	110	105	697	89	1	55.0
463	Setto	93	682	698	95	89	1	55.0
464	Setto	682	683	699	698	89	1	55.0
465	Setto	683	106	110	699	89	1	55.0
466	Setto	106	700	704	110	89	21	55.0
467	Setto	110	704	703	105	89	21	55.0
468	Setto	700	701	705	704	89	21	55.0
469	Setto	704	705	702	703	89	21	55.0
470	Setto	701	98	111	705	89	21	55.0
471	Setto	705	111	99	702	89	21	55.0
472	Setto	741	727	722	738	89	1	55.0
473	Setto	707	720	736	706	89	1	55.0
474	Setto	721	739	743	720	89	1	55.0
475	Setto	736	735	115	42	89	1	55.0
476	Setto	731	734	718	719	89	1	55.0
477	Setto	709	728	721	708	89	1	55.0
478	Setto	728	740	739	721	89	1	55.0
479	Setto	725	730	732	744	89	1	55.0
480	Setto	710	711	724	729	89	1	55.0
481	Setto	723	716	717	734	89	1	55.0
482	Setto	81	710	729	83	89	1	55.0
483	Setto	732	112	714	727	89	1	55.0
484	Setto	711	84	726	724	89	1	55.0
485	Setto	713	113	119	730	89	1	55.0
486	Setto	738	722	723	737	89	1	55.0
487	Setto	80	733	728	709	89	1	55.0
488	Setto	724	726	744	742	89	1	55.0
489	Setto	730	119	112	732	89	1	55.0
490	Setto	737	723	734	731	89	1	55.0
491	Setto	727	714	715	722	89	1	55.0
492	Setto	743	737	731	735	89	1	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

493	Setto	742	744	741	740	89	1	55.0
494	Setto	84	712	725	726	89	1	55.0
495	Setto	83	729	733	80	89	1	55.0
496	Setto	734	717	85	718	89	1	55.0
497	Setto	722	715	716	723	89	1	55.0
498	Setto	708	721	720	707	89	1	55.0
499	Setto	729	724	742	733	89	1	55.0
500	Setto	706	736	42	114	89	1	55.0
501	Setto	712	713	730	725	89	1	55.0
502	Setto	735	731	719	115	89	1	55.0
503	Setto	744	732	727	741	89	1	55.0
504	Setto	739	738	737	743	89	1	55.0
505	Setto	740	741	738	739	89	1	55.0
506	Setto	720	743	735	736	89	1	55.0
507	Setto	733	742	740	728	89	1	55.0
508	Setto	726	725	744		89	1	55.0
509	Setto	113	745	749	119	89	21	55.0
510	Setto	119	749	748	112	89	21	55.0
511	Setto	745	746	750	749	89	21	55.0
512	Setto	749	750	747	748	89	21	55.0
513	Setto	746	118	120	750	89	21	55.0
514	Setto	750	120	117	747	89	21	55.0
515	Setto	752	776	783	751	89	1	55.0
516	Setto	124	755	782	137	89	1	55.0
517	Setto	770	762	763	769	89	1	55.0
518	Setto	125	781	778	754	89	1	55.0
519	Setto	784	770	769	790	89	1	55.0
520	Setto	777	759	760	772	89	1	55.0
521	Setto	769	763	764	791	89	1	55.0
522	Setto	771	761	762	770	89	1	55.0
523	Setto	772	760	761	771	89	1	55.0
524	Setto	755	756	774	782	89	1	55.0
525	Setto	791	764	122	765	89	1	55.0
526	Setto	780	779	128	767	89	1	55.0
527	Setto	785	771	770	784	89	1	55.0
528	Setto	754	778	775	753	89	1	55.0
529	Setto	758	123	759	777	89	1	55.0
530	Setto	757	758	777	773	89	1	55.0

531	Setto	783	780	767	768	89	1	55.0
532	Setto	137	782	781	125	89	1	55.0
533	Setto	776	792	780	783	89	1	55.0
534	Setto	753	775	776	752	89	1	55.0
535	Setto	756	757	773	774	89	1	55.0
536	Setto	773	777	772	786	89	1	55.0
537	Setto	778	788	787	775	89	1	55.0
538	Setto	792	790	779	780	89	1	55.0
539	Setto	782	774	789	781	89	1	55.0
540	Setto	789	786	785	788	89	1	55.0
541	Setto	779	791	766	128	89	1	55.0
542	Setto	751	783	768	126	89	1	55.0
543	Setto	790	769	791	779	89	1	55.0
544	Setto	786	772	771	785	89	1	55.0
545	Setto	788	785	784	787	89	1	55.0
546	Setto	781	789	788	778	89	1	55.0
547	Setto	775	787	792	776	89	1	55.0
548	Setto	774	773	786	789	89	1	55.0
549	Setto	787	784	790	792	89	1	55.0
550	Setto	766	791	765		89	1	55.0
551	Setto	793	805	804	133	89	1	55.0
552	Setto	805	806	134	804	89	1	55.0
553	Setto	806	807	803	134	89	1	55.0
554	Setto	807	802	130	803	89	1	55.0
555	Setto	794	808	805	793	89	1	55.0
556	Setto	808	809	806	805	89	1	55.0
557	Setto	809	810	807	806	89	1	55.0
558	Setto	810	801	802	807	89	1	55.0
559	Setto	795	811	808	794	89	1	55.0
560	Setto	811	812	809	808	89	1	55.0
561	Setto	812	813	810	809	89	1	55.0
562	Setto	813	800	801	810	89	1	55.0
563	Setto	796	814	811	795	89	1	55.0
564	Setto	814	815	812	811	89	1	55.0
565	Setto	815	816	813	812	89	1	55.0
566	Setto	816	799	800	813	89	1	55.0
567	Setto	117	817	814	796	89	1	55.0
568	Setto	817	818	815	814	89	1	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

569	Setto	818	819	816	815	89	1	55.0
570	Setto	819	131	799	816	89	1	55.0
571	Setto	120	820	817	117	89	1	55.0
572	Setto	820	821	818	817	89	1	55.0
573	Setto	821	822	819	818	89	1	55.0
574	Setto	822	136	131	819	89	1	55.0
575	Setto	118	797	820	120	89	1	55.0
576	Setto	797	121	821	820	89	1	55.0
577	Setto	121	798	822	821	89	1	55.0
578	Setto	798	132	136	822	89	1	55.0
579	Setto	132	823	827	136	89	21	55.0
580	Setto	136	827	826	131	89	21	55.0
581	Setto	823	824	828	827	89	21	55.0
582	Setto	827	828	825	826	89	21	55.0
583	Setto	824	124	137	828	89	21	55.0
584	Setto	828	137	125	825	89	21	55.0
585	Setto	842	850	851	841	89	1	95.0
586	Setto	829	5	858	860	89	1	95.0
587	Setto	841	851	859	840	89	1	95.0
588	Setto	858	866	864	872	89	1	95.0
589	Setto	846	862	861	845	89	1	95.0
590	Setto	866	56	62	864	89	1	95.0
591	Setto	870	856	855	869	89	1	95.0
592	Setto	5	830	866	858	89	1	95.0
593	Setto	860	858	872	862	89	1	95.0
594	Setto	868	854	853	867	89	1	95.0
595	Setto	845	861	848	844	89	1	95.0
596	Setto	859	852	6	839	89	1	95.0
597	Setto	852	865	838	6	89	1	95.0
598	Setto	853	836	837	865	89	1	95.0
599	Setto	854	835	836	853	89	1	95.0
600	Setto	867	853	865	852	89	1	95.0
601	Setto	871	857	856	870	89	1	95.0
602	Setto	830	3	56	866	89	1	95.0
603	Setto	843	849	850	842	89	1	95.0
604	Setto	869	855	854	868	89	1	95.0
605	Setto	851	867	852	859	89	1	95.0
606	Setto	856	833	834	855	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

607	Setto	855	834	835	854	89	1	95.0
608	Setto	847	860	862	846	89	1	95.0
609	Setto	857	832	833	856	89	1	95.0
610	Setto	844	848	849	843	89	1	95.0
611	Setto	865	837	61	838	89	1	95.0
612	Setto	863	831	832	857	89	1	95.0
613	Setto	864	62	831	863	89	1	95.0
614	Setto	840	859	839	60	89	1	95.0
615	Setto	872	863	857	871	89	1	95.0
616	Setto	4	829	860	847	89	1	95.0
617	Setto	850	868	867	851	89	1	95.0
618	Setto	849	869	868	850	89	1	95.0
619	Setto	848	870	869	849	89	1	95.0
620	Setto	861	871	870	848	89	1	95.0
621	Setto	862	872	871	861	89	1	95.0
622	Setto	872	864	863		89	1	95.0
623	Setto	874	898	907	873	89	1	55.0
624	Setto	143	877	906	150	89	1	55.0
625	Setto	915	911	909	913	89	1	55.0
626	Setto	908	892	891	914	89	1	55.0
627	Setto	912	914	902	903	89	1	55.0
628	Setto	891	885	886	905	89	1	55.0
629	Setto	899	881	882	894	89	1	55.0
630	Setto	905	886	140	887	89	1	55.0
631	Setto	875	897	898	874	89	1	55.0
632	Setto	880	144	881	899	89	1	55.0
633	Setto	904	915	913	901	89	1	55.0
634	Setto	892	884	885	891	89	1	55.0
635	Setto	900	905	887	888	89	1	55.0
636	Setto	903	902	146	889	89	1	55.0
637	Setto	879	880	899	895	89	1	55.0
638	Setto	894	882	883	893	89	1	55.0
639	Setto	893	883	884	892	89	1	55.0
640	Setto	142	904	901	876	89	1	55.0
641	Setto	907	903	889	890	89	1	55.0
642	Setto	150	906	904	142	89	1	55.0
643	Setto	909	893	892	908	89	1	55.0
644	Setto	913	909	908	910	89	1	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

645	Setto	914	891	905	900	89	1	55.0
646	Setto	878	879	895	896	89	1	55.0
647	Setto	902	900	888	146	89	1	55.0
648	Setto	895	899	894	911	89	1	55.0
649	Setto	906	896	915	904	89	1	55.0
650	Setto	897	910	912	898	89	1	55.0
651	Setto	877	878	896	906	89	1	55.0
652	Setto	873	907	890	141	89	1	55.0
653	Setto	876	901	897	875	89	1	55.0
654	Setto	901	913	910	897	89	1	55.0
655	Setto	910	908	914	912	89	1	55.0
656	Setto	911	894	893	909	89	1	55.0
657	Setto	898	912	903	907	89	1	55.0
658	Setto	896	895	911	915	89	1	55.0
659	Setto	902	914	900		89	1	55.0
660	Setto	920	150	142	916	89	21	55.0
661	Setto	919	143	150	920	89	21	55.0
662	Setto	921	920	916	917	89	21	55.0
663	Setto	918	919	920	921	89	21	55.0
664	Setto	151	921	917	148	89	21	55.0
665	Setto	149	918	921	151	89	21	55.0
666	Setto	922	934	933	153	89	1	55.0
667	Setto	934	935	157	933	89	1	55.0
668	Setto	935	936	932	157	89	1	55.0
669	Setto	936	931	156	932	89	1	55.0
670	Setto	923	937	934	922	89	1	55.0
671	Setto	937	938	935	934	89	1	55.0
672	Setto	938	939	936	935	89	1	55.0
673	Setto	939	930	931	936	89	1	55.0
674	Setto	924	940	937	923	89	1	55.0
675	Setto	940	941	938	937	89	1	55.0
676	Setto	941	942	939	938	89	1	55.0
677	Setto	942	929	930	939	89	1	55.0
678	Setto	925	943	940	924	89	1	55.0
679	Setto	943	944	941	940	89	1	55.0
680	Setto	944	945	942	941	89	1	55.0
681	Setto	945	928	929	942	89	1	55.0
682	Setto	154	946	943	925	89	1	55.0

683	Setto	946	947	944	943	89	1	55.0
684	Setto	947	948	945	944	89	1	55.0
685	Setto	948	148	928	945	89	1	55.0
686	Setto	161	949	946	154	89	1	55.0
687	Setto	949	950	947	946	89	1	55.0
688	Setto	950	951	948	947	89	1	55.0
689	Setto	951	151	148	948	89	1	55.0
690	Setto	155	926	949	161	89	1	55.0
691	Setto	926	152	950	949	89	1	55.0
692	Setto	152	927	951	950	89	1	55.0
693	Setto	927	149	151	951	89	1	55.0
694	Setto	956	161	154	952	89	21	55.0
695	Setto	955	155	161	956	89	21	55.0
696	Setto	957	956	952	953	89	21	55.0
697	Setto	954	955	956	957	89	21	55.0
698	Setto	162	957	953	159	89	21	55.0
699	Setto	160	954	957	162	89	21	55.0
700	Setto	958	972	4	164	89	1	55.0
701	Setto	972	973	971	4	89	1	55.0
702	Setto	973	974	168	971	89	1	55.0
703	Setto	974	975	970	168	89	1	55.0
704	Setto	975	969	167	970	89	1	55.0
705	Setto	959	976	972	958	89	1	55.0
706	Setto	976	977	973	972	89	1	55.0
707	Setto	977	978	974	973	89	1	55.0
708	Setto	978	979	975	974	89	1	55.0
709	Setto	979	968	969	975	89	1	55.0
710	Setto	960	980	976	959	89	1	55.0
711	Setto	980	981	977	976	89	1	55.0
712	Setto	981	982	978	977	89	1	55.0
713	Setto	982	983	979	978	89	1	55.0
714	Setto	983	967	968	979	89	1	55.0
715	Setto	961	984	980	960	89	1	55.0
716	Setto	984	985	981	980	89	1	55.0
717	Setto	985	986	982	981	89	1	55.0
718	Setto	986	987	983	982	89	1	55.0
719	Setto	987	966	967	983	89	1	55.0
720	Setto	165	988	984	961	89	1	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

721	Setto	988	989	985	984	89	1	55.0
722	Setto	989	990	986	985	89	1	55.0
723	Setto	990	991	987	986	89	1	55.0
724	Setto	991	159	966	987	89	1	55.0
725	Setto	172	992	988	165	89	1	55.0
726	Setto	992	993	989	988	89	1	55.0
727	Setto	993	994	990	989	89	1	55.0
728	Setto	994	995	991	990	89	1	55.0
729	Setto	995	162	159	991	89	1	55.0
730	Setto	166	962	992	172	89	1	55.0
731	Setto	962	963	993	992	89	1	55.0
732	Setto	963	964	994	993	89	1	55.0
733	Setto	964	965	995	994	89	1	55.0
734	Setto	965	160	162	995	89	1	55.0
735	Setto	1000	172	165	996	89	21	55.0
736	Setto	999	166	172	1000	89	21	55.0
737	Setto	1001	1000	996	997	89	21	55.0
738	Setto	998	999	1000	1001	89	21	55.0
739	Setto	173	1001	997	170	89	21	55.0
740	Setto	171	998	1001	173	89	21	55.0
741	Setto	1002	1018	1017	175	89	1	55.0
742	Setto	1018	1019	1016	1017	89	1	55.0
743	Setto	1019	1020	1015	1016	89	1	55.0
744	Setto	1020	1021	1014	1015	89	1	55.0
745	Setto	1021	1013	178	1014	89	1	55.0
746	Setto	1003	1022	1018	1002	89	1	55.0
747	Setto	1022	1023	1019	1018	89	1	55.0
748	Setto	1023	1024	1020	1019	89	1	55.0
749	Setto	1024	1025	1021	1020	89	1	55.0
750	Setto	1025	1012	1013	1021	89	1	55.0
751	Setto	1004	1026	1022	1003	89	1	55.0
752	Setto	1026	1027	1023	1022	89	1	55.0
753	Setto	1027	1028	1024	1023	89	1	55.0
754	Setto	1028	1029	1025	1024	89	1	55.0
755	Setto	1029	1011	1012	1025	89	1	55.0
756	Setto	1005	1030	1026	1004	89	1	55.0
757	Setto	1030	1031	1027	1026	89	1	55.0
758	Setto	1031	1032	1028	1027	89	1	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

759	Setto	1032	1033	1029	1028	89	1	55.0
760	Setto	1033	1010	1011	1029	89	1	55.0
761	Setto	176	1034	1030	1005	89	1	55.0
762	Setto	1034	1035	1031	1030	89	1	55.0
763	Setto	1035	1036	1032	1031	89	1	55.0
764	Setto	1036	1037	1033	1032	89	1	55.0
765	Setto	1037	170	1010	1033	89	1	55.0
766	Setto	183	1038	1034	176	89	1	55.0
767	Setto	1038	1039	1035	1034	89	1	55.0
768	Setto	1039	1040	1036	1035	89	1	55.0
769	Setto	1040	1041	1037	1036	89	1	55.0
770	Setto	1041	173	170	1037	89	1	55.0
771	Setto	177	1006	1038	183	89	1	55.0
772	Setto	1006	1007	1039	1038	89	1	55.0
773	Setto	1007	1008	1040	1039	89	1	55.0
774	Setto	1008	1009	1041	1040	89	1	55.0
775	Setto	1009	171	173	1041	89	1	55.0
776	Setto	1046	183	176	1042	89	21	55.0
777	Setto	1045	177	183	1046	89	21	55.0
778	Setto	1047	1046	1042	1043	89	21	55.0
779	Setto	1044	1045	1046	1047	89	21	55.0
780	Setto	184	1047	1043	181	89	21	55.0
781	Setto	182	1044	1047	184	89	21	55.0
782	Setto	1053	189	199	1083	89	1	30.0
783	Setto	1082	1074	1062	1063	89	1	30.0
784	Setto	1048	1049	1064	1070	89	1	30.0
785	Setto	1074	1075	1061	1062	89	1	30.0
786	Setto	1094	1078	1084	1079	89	1	30.0
787	Setto	1050	1051	1071	1065	89	1	30.0
788	Setto	1083	199	188	1081	89	1	30.0
789	Setto	883	1068	1067	884	89	1	30.0
790	Setto	1052	1053	1083	1072	89	1	30.0
791	Setto	1078	1056	1057	1084	89	1	30.0
792	Setto	1066	1055	1056	1078	89	1	30.0
793	Setto	1072	1083	1081	1095	89	1	30.0
794	Setto	1081	188	1054	1080	89	1	30.0
795	Setto	1049	1050	1065	1064	89	1	30.0
796	Setto	881	1070	1069	882	89	1	30.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

797	Setto	1079	1084	1058	1059	89	1	30.0
798	Setto	1067	1089	1099	1073	89	1	30.0
799	Setto	1077	1079	1059	1060	89	1	30.0
800	Setto	1051	1052	1072	1071	89	1	30.0
801	Setto	885	1073	1082	886	89	1	30.0
802	Setto	1065	1071	1086	1087	89	1	30.0
803	Setto	1073	1099	1074	1082	89	1	30.0
804	Setto	886	1082	1063	140	89	1	30.0
805	Setto	1084	1057	187	1058	89	1	30.0
806	Setto	1090	1066	1078	1094	89	1	30.0
807	Setto	144	1048	1070	881	89	1	30.0
808	Setto	1070	1064	1088	1069	89	1	30.0
809	Setto	1099	1092	1076	1075	89	1	30.0
810	Setto	884	1067	1073	885	89	1	30.0
811	Setto	1069	1088	1085	1068	89	1	30.0
812	Setto	1089	1098	1092	1099	89	1	30.0
813	Setto	1071	1072	1095	1086	89	1	30.0
814	Setto	1075	1076	191	1061	89	1	30.0
815	Setto	1080	1054	1055	1066	89	1	30.0
816	Setto	1097	1091	1090	1100	89	1	30.0
817	Setto	1076	1077	1060	191	89	1	30.0
818	Setto	1095	1081	1080	1091	89	1	30.0
819	Setto	1091	1080	1066	1090	89	1	30.0
820	Setto	882	1069	1068	883	89	1	30.0
821	Setto	1093	1094	1079	1077	89	1	30.0
822	Setto	1085	1096	1098	1089	89	1	30.0
823	Setto	1088	1087	1096	1085	89	1	30.0
824	Setto	1064	1065	1087	1088	89	1	30.0
825	Setto	1086	1095	1091	1097	89	1	30.0
826	Setto	1092	1093	1077	1076	89	1	30.0
827	Setto	1096	1097	1100	1098	89	1	30.0
828	Setto	1068	1085	1089	1067	89	1	30.0
829	Setto	1098	1100	1093	1092	89	1	30.0
830	Setto	1087	1086	1097	1096	89	1	30.0
831	Setto	1100	1090	1094	1093	89	1	30.0
832	Setto	1074	1099	1075		89	1	30.0
833	Setto	1101	1117	1116	195	89	1	30.0
834	Setto	1117	1118	1115	1116	89	1	30.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

835	Setto	1118	1119	1114	1115	89	1	30.0
836	Setto	1119	1120	197	1114	89	1	30.0
837	Setto	1120	1121	1113	197	89	1	30.0
838	Setto	1121	1122	1112	1113	89	1	30.0
839	Setto	1122	1123	1111	1112	89	1	30.0
840	Setto	1123	764	122	1111	89	1	30.0
841	Setto	1102	1124	1117	1101	89	1	30.0
842	Setto	1124	1125	1118	1117	89	1	30.0
843	Setto	1125	1126	1119	1118	89	1	30.0
844	Setto	1126	1127	1120	1119	89	1	30.0
845	Setto	1127	1128	1121	1120	89	1	30.0
846	Setto	1128	1129	1122	1121	89	1	30.0
847	Setto	1129	1130	1123	1122	89	1	30.0
848	Setto	1130	763	764	1123	89	1	30.0
849	Setto	1103	1131	1124	1102	89	1	30.0
850	Setto	1131	1132	1125	1124	89	1	30.0
851	Setto	1132	1133	1126	1125	89	1	30.0
852	Setto	1133	1134	1127	1126	89	1	30.0
853	Setto	1134	1135	1128	1127	89	1	30.0
854	Setto	1135	1136	1129	1128	89	1	30.0
855	Setto	1136	1137	1130	1129	89	1	30.0
856	Setto	1137	762	763	1130	89	1	30.0
857	Setto	1104	1138	1131	1103	89	1	30.0
858	Setto	1138	1139	1132	1131	89	1	30.0
859	Setto	1139	1140	1133	1132	89	1	30.0
860	Setto	1140	1141	1134	1133	89	1	30.0
861	Setto	1141	1142	1135	1134	89	1	30.0
862	Setto	1142	1143	1136	1135	89	1	30.0
863	Setto	1143	1144	1137	1136	89	1	30.0
864	Setto	1144	761	762	1137	89	1	30.0
865	Setto	194	1145	1138	1104	89	1	30.0
866	Setto	1145	1146	1139	1138	89	1	30.0
867	Setto	1146	1147	1140	1139	89	1	30.0
868	Setto	1147	1148	1141	1140	89	1	30.0
869	Setto	1148	1149	1142	1141	89	1	30.0
870	Setto	1149	1150	1143	1142	89	1	30.0
871	Setto	1150	1151	1144	1143	89	1	30.0
872	Setto	1151	760	761	1144	89	1	30.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

873	Setto	200	1152	1145	194	89	1	30.0
874	Setto	1152	1153	1146	1145	89	1	30.0
875	Setto	1153	1154	1147	1146	89	1	30.0
876	Setto	1154	1155	1148	1147	89	1	30.0
877	Setto	1155	1156	1149	1148	89	1	30.0
878	Setto	1156	1157	1150	1149	89	1	30.0
879	Setto	1157	1158	1151	1150	89	1	30.0
880	Setto	1158	759	760	1151	89	1	30.0
881	Setto	193	1105	1152	200	89	1	30.0
882	Setto	1105	1106	1153	1152	89	1	30.0
883	Setto	1106	1107	1154	1153	89	1	30.0
884	Setto	1107	196	1155	1154	89	1	30.0
885	Setto	196	1108	1156	1155	89	1	30.0
886	Setto	1108	1109	1157	1156	89	1	30.0
887	Setto	1109	1110	1158	1157	89	1	30.0
888	Setto	1110	123	759	1158	89	1	30.0
889	Setto	189	1159	1163	199	89	21	30.0
890	Setto	199	1163	1162	188	89	21	30.0
891	Setto	1159	1160	1164	1163	89	21	30.0
892	Setto	1163	1164	1161	1162	89	21	30.0
893	Setto	1160	193	200	1164	89	21	30.0
894	Setto	1164	200	194	1161	89	21	30.0
895	Setto	618	1173	1172	19	89	1	55.0
896	Setto	1173	1174	1171	1172	89	1	55.0
897	Setto	1174	1170	9	1171	89	1	55.0
898	Setto	619	1175	1173	618	89	1	55.0
899	Setto	1175	1176	1174	1173	89	1	55.0
900	Setto	1176	1169	1170	1174	89	1	55.0
901	Setto	620	1177	1175	619	89	1	55.0
902	Setto	1177	1178	1176	1175	89	1	55.0
903	Setto	1178	1168	1169	1176	89	1	55.0
904	Setto	621	1179	1177	620	89	1	55.0
905	Setto	1179	1180	1178	1177	89	1	55.0
906	Setto	1180	1167	1168	1178	89	1	55.0
907	Setto	622	1181	1179	621	89	1	55.0
908	Setto	1181	1182	1180	1179	89	1	55.0
909	Setto	1182	8	1167	1180	89	1	55.0
910	Setto	623	1183	1181	622	89	1	55.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

911	Setto	1183	1184	1182	1181	89	1	55.0
912	Setto	1184	34	8	1182	89	1	55.0
913	Setto	186	1165	1183	623	89	1	55.0
914	Setto	1165	1166	1184	1183	89	1	55.0
915	Setto	1166	7	34	1184	89	1	55.0
916	Setto	1185	1197	1196	13	89	1	55.0
917	Setto	1197	1198	1195	1196	89	1	55.0
918	Setto	1198	1194	16	1195	89	1	55.0
919	Setto	1186	1199	1197	1185	89	1	55.0
920	Setto	1199	1200	1198	1197	89	1	55.0
921	Setto	1200	1193	1194	1198	89	1	55.0
922	Setto	1187	1201	1199	1186	89	1	55.0
923	Setto	1201	1202	1200	1199	89	1	55.0
924	Setto	1202	1192	1193	1200	89	1	55.0
925	Setto	1188	1203	1201	1187	89	1	55.0
926	Setto	1203	1204	1202	1201	89	1	55.0
927	Setto	1204	1191	1192	1202	89	1	55.0
928	Setto	14	1205	1203	1188	89	1	55.0
929	Setto	1205	1206	1204	1203	89	1	55.0
930	Setto	1206	181	1191	1204	89	1	55.0
931	Setto	33	1207	1205	14	89	1	55.0
932	Setto	1207	1208	1206	1205	89	1	55.0
933	Setto	1208	184	181	1206	89	1	55.0
934	Setto	15	1189	1207	33	89	1	55.0
935	Setto	1189	1190	1208	1207	89	1	55.0
936	Setto	1190	182	184	1208	89	1	55.0
937	Setto	1270	846	845	1271	89	1	95.0
938	Setto	16	1229	1266	1272	89	1	95.0
939	Setto	1236	1235	1212	1213	89	1	95.0
940	Setto	1293	1294	1234	1235	89	1	95.0
941	Setto	1015	1014	1275	1256	89	1	95.0
942	Setto	219	1253	1252	218	89	1	95.0
943	Setto	1306	1295	1236	1237	89	1	95.0
944	Setto	1014	178	1276	1275	89	1	95.0
945	Setto	1237	1236	1213	1214	89	1	95.0
946	Setto	1294	1288	1233	1234	89	1	95.0
947	Setto	1244	1243	1220	1221	89	1	95.0
948	Setto	1242	1241	1218	1219	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

949	Setto	1260	841	840	1264	89	1	95.0
950	Setto	1271	845	844	1257	89	1	95.0
951	Setto	1257	844	843	1258	89	1	95.0
952	Setto	1195	16	1272	1267	89	1	95.0
953	Setto	1227	1228	1261	1278	89	1	95.0
954	Setto	1263	1248	1225	1226	89	1	95.0
955	Setto	1228	13	1265	1261	89	1	95.0
956	Setto	1246	1245	1222	1223	89	1	95.0
957	Setto	1248	1247	1224	1225	89	1	95.0
958	Setto	218	1252	1251	217	89	1	95.0
959	Setto	1245	1244	1221	1222	89	1	95.0
960	Setto	1253	1315	1305	1252	89	1	95.0
961	Setto	1254	1322	1315	1253	89	1	95.0
962	Setto	1325	1332	1303	1291	89	1	95.0
963	Setto	1252	1305	1298	1251	89	1	95.0
964	Setto	9	1227	1278	1279	89	1	95.0
965	Setto	217	1251	1250	216	89	1	95.0
966	Setto	1230	175	1273	1268	89	1	95.0
967	Setto	1241	1240	1217	1218	89	1	95.0
968	Setto	175	1017	1269	1273	89	1	95.0
969	Setto	1017	1016	1255	1269	89	1	95.0
970	Setto	1255	1256	1314	1311	89	1	95.0
971	Setto	164	4	847	1281	89	1	95.0
972	Setto	1231	1232	1281	1274	89	1	95.0
973	Setto	1327	1324	1293	1295	89	1	95.0
974	Setto	1274	1281	1270	1321	89	1	95.0
975	Setto	1235	1234	1211	1212	89	1	95.0
976	Setto	215	1249	1263	214	89	1	95.0
977	Setto	1267	1272	1299	1310	89	1	95.0
978	Setto	13	1196	1262	1265	89	1	95.0
979	Setto	1196	1195	1267	1262	89	1	95.0
980	Setto	1239	1238	1215	1216	89	1	95.0
981	Setto	19	1172	1280	221	89	1	95.0
982	Setto	1312	1271	1257	1308	89	1	95.0
983	Setto	1296	1258	1259	1283	89	1	95.0
984	Setto	169	1328	39	1324	89	1	95.0
985	Setto	1301	1306	1237	1238	89	1	95.0
986	Setto	221	1280	1254	220	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

987	Setto	178	1231	1274	1276	89	1	95.0
988	Setto	1291	1303	1244	1245	89	1	95.0
989	Setto	1247	1246	1223	1224	89	1	95.0
990	Setto	1303	1304	1243	1244	89	1	95.0
991	Setto	1281	847	846	1270	89	1	95.0
992	Setto	1264	840	60	1209	89	1	95.0
993	Setto	1324	39	1294	1293	89	1	95.0
994	Setto	1334	1308	1296	1328	89	1	95.0
995	Setto	216	1250	1249	215	89	1	95.0
996	Setto	1016	1015	1256	1255	89	1	95.0
997	Setto	1172	1171	1277	1280	89	1	95.0
998	Setto	1233	1264	1209	1210	89	1	95.0
999	Setto	1229	1230	1268	1266	89	1	95.0
1000	Setto	1259	842	841	1260	89	1	95.0
1001	Setto	1243	1242	1219	1220	89	1	95.0
1002	Setto	220	1254	1253	219	89	1	95.0
1003	Setto	1279	1278	1320	1319	89	1	95.0
1004	Setto	1240	1239	1216	1217	89	1	95.0
1005	Setto	1289	1313	46	40	89	1	95.0
1006	Setto	1330	11	1292	1302	89	1	95.0
1007	Setto	1272	1266	1297	1299	89	1	95.0
1008	Setto	1304	1302	1242	1243	89	1	95.0
1009	Setto	91	79	158	22	89	1	95.0
1010	Setto	90	1312	1308	1334	89	1	95.0
1011	Setto	1273	1269	1309	1307	89	1	95.0
1012	Setto	1275	1276	1316	1317	89	1	95.0
1013	Setto	1333	1327	1295	1306	89	1	95.0
1014	Setto	1258	843	842	1259	89	1	95.0
1015	Setto	1305	22	1326	1298	89	1	95.0
1016	Setto	1250	1284	1287	1249	89	1	95.0
1017	Setto	1234	1233	1210	1211	89	1	95.0
1018	Setto	214	1263	1226	58	89	1	95.0
1019	Setto	1171	9	1279	1277	89	1	95.0
1020	Setto	38	12	1290	1282	89	1	95.0
1021	Setto	1262	1267	1310	1313	89	1	95.0
1022	Setto	1261	1265	1289	1318	89	1	95.0
1023	Setto	1238	1237	1214	1215	89	1	95.0
1024	Setto	1290	1301	1238	1239	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

1025	Setto	1295	1293	1235	1236	89	1	95.0
1026	Setto	1314	1317	78	68	89	1	95.0
1027	Setto	1278	1261	1318	1320	89	1	95.0
1028	Setto	1269	1255	1311	1309	89	1	95.0
1029	Setto	1282	1290	1239	1240	89	1	95.0
1030	Setto	1268	1273	1307	1300	89	1	95.0
1031	Setto	1265	1262	1313	1289	89	1	95.0
1032	Setto	1286	1291	1245	1246	89	1	95.0
1033	Setto	1285	1286	1246	1247	89	1	95.0
1034	Setto	1299	1297	18	17	89	1	95.0
1035	Setto	1311	1314	68	48	89	1	95.0
1036	Setto	1321	1270	1271	1312	89	1	95.0
1037	Setto	1332	10	1304	1303	89	1	95.0
1038	Setto	145	135	12	38	89	1	95.0
1039	Setto	1307	1309	55	1329	89	1	95.0
1040	Setto	1256	1275	1317	1314	89	1	95.0
1041	Setto	1310	1299	17	67	89	1	95.0
1042	Setto	1292	1282	1240	1241	89	1	95.0
1043	Setto	1283	1259	1260	1288	89	1	95.0
1044	Setto	1315	91	22	1305	89	1	95.0
1045	Setto	1322	1319	91	1315	89	1	95.0
1046	Setto	109	129	11	1330	89	1	95.0
1047	Setto	1249	1287	1248	1263	89	1	95.0
1048	Setto	1287	1285	1247	1248	89	1	95.0
1049	Setto	1320	1318	73	79	89	1	95.0
1050	Setto	10	1330	1302	1304	89	1	95.0
1051	Setto	1251	1298	1284	1250	89	1	95.0
1052	Setto	1280	1277	1322	1254	89	1	95.0
1053	Setto	1302	1292	1241	1242	89	1	95.0
1054	Setto	1266	1268	1300	1297	89	1	95.0
1055	Setto	116	202	127	135	89	1	95.0
1056	Setto	1277	1279	1319	1322	89	1	95.0
1057	Setto	12	1331	1301	1290	89	1	95.0
1058	Setto	135	127	1331	12	89	1	95.0
1059	Setto	1308	1257	1258	1296	89	1	95.0
1060	Setto	1276	1274	1321	1316	89	1	95.0
1061	Setto	1288	1260	1264	1233	89	1	95.0
1062	Setto	1317	1316	90	78	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

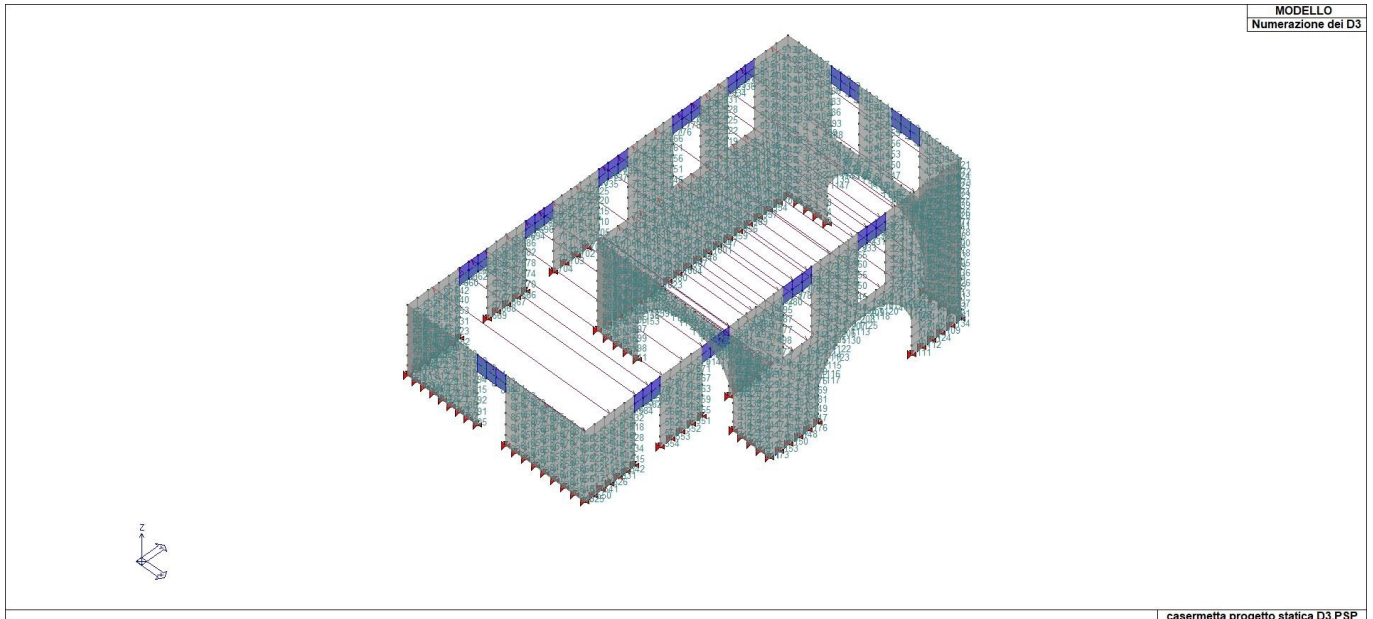
1063	Setto	1309	1311	48	55	89	1	95.0
1064	Setto	202	147	102	127	89	1	95.0
1065	Setto	1313	1310	67	46	89	1	95.0
1066	Setto	47	1323	1286	1285	89	1	95.0
1067	Setto	1298	1326	47	1284	89	1	95.0
1068	Setto	1284	47	1285	1287	89	1	95.0
1069	Setto	1318	1289	40	73	89	1	95.0
1070	Setto	17	18	180	185	89	1	95.0
1071	Setto	39	1283	1288	1294	89	1	95.0
1072	Setto	1328	1296	1283	39	89	1	95.0
1073	Setto	11	38	1282	1292	89	1	95.0
1074	Setto	1316	1321	1312	90	89	1	95.0
1075	Setto	68	78	179	163	89	1	95.0
1076	Setto	1300	1307	1329	30	89	1	95.0
1077	Setto	1331	1333	1306	1301	89	1	95.0
1078	Setto	1319	1320	79	91	89	1	95.0
1079	Setto	40	46	201	198	89	1	95.0
1080	Setto	179	1334	1328	169	89	1	95.0
1081	Setto	103	138	10	1332	89	1	95.0
1082	Setto	1323	1325	1291	1286	89	1	95.0
1083	Setto	138	109	1330	10	89	1	95.0
1084	Setto	201	192	109	138	89	1	95.0
1085	Setto	108	103	1332	1325	89	1	95.0
1086	Setto	1297	1300	30	18	89	1	95.0
1087	Setto	30	1329	202	116	89	1	95.0
1088	Setto	127	102	1333	1331	89	1	95.0
1089	Setto	22	158	174	1326	89	1	95.0
1090	Setto	158	190	108	174	89	1	95.0
1091	Setto	55	48	147	202	89	1	95.0
1092	Setto	174	108	1325	1323	89	1	95.0
1093	Setto	48	68	163	147	89	1	95.0
1094	Setto	102	96	1327	1333	89	1	95.0
1095	Setto	163	179	169	96	89	1	95.0
1096	Setto	1326	174	1323	47	89	1	95.0
1097	Setto	96	169	1324	1327	89	1	95.0
1098	Setto	192	185	129	109	89	1	95.0
1099	Setto	79	73	190	158	89	1	95.0
1100	Setto	46	67	192	201	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

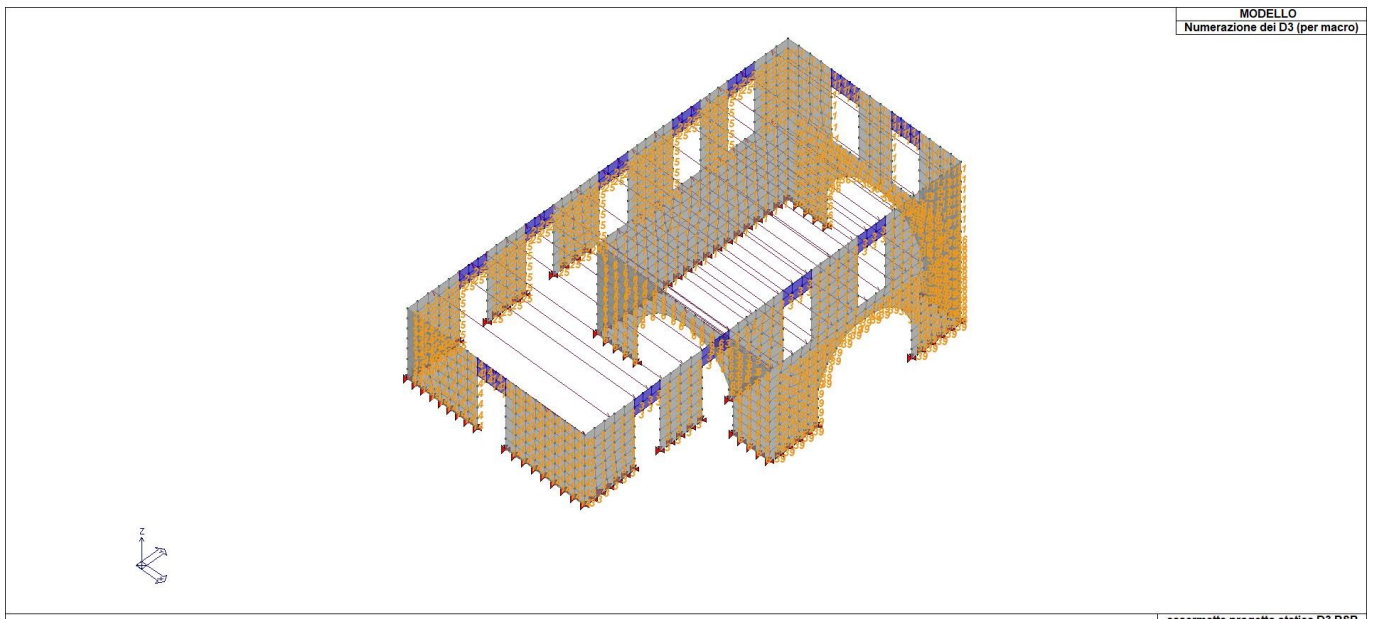
1101	Setto	180	116	135	145	89	1	95.0
1102	Setto	73	40	198	190	89	1	95.0
1103	Setto	190	198	103	108	89	1	95.0
1104	Setto	198	201	138	103	89	1	95.0
1105	Setto	147	163	96	102	89	1	95.0
1106	Setto	185	180	145	129	89	1	95.0
1107	Setto	129	145	38	11	89	1	95.0
1108	Setto	18	30	116	180	89	1	95.0
1109	Setto	78	90	1334	179	89	1	95.0
1110	Setto	67	17	185	192	89	1	95.0
1111	Setto	1232	164	1281		89	1	95.0
1112	Setto	1329	55	202		89	1	95.0
1113	Setto	421	420	1342	1349	89	1	95.0
1114	Setto	418	44	381	1337	89	1	95.0
1115	Setto	1337	381	380	1338	89	1	95.0
1116	Setto	1338	380	379		89	1	95.0
1117	Setto	1338	379	378		89	1	95.0
1118	Setto	423	422	1341		89	1	95.0
1119	Setto	1348	1336	1335		89	1	95.0
1120	Setto	424	423	1341	1343	89	1	95.0
1121	Setto	321	1335	322		89	1	95.0
1122	Setto	419	418	1337	1345	89	1	95.0
1123	Setto	1345	1337	1338		89	1	95.0
1124	Setto	320	1348	1335	321	89	1	95.0
1125	Setto	422	421	1349		89	1	95.0
1126	Setto	322	1335	323		89	1	95.0
1127	Setto	425	424	1343	1336	89	1	95.0
1128	Setto	426	425	1336	1348	89	1	95.0
1129	Setto	36	426	1348	320	89	1	95.0
1130	Setto	420	419	1345	1342	89	1	95.0
1131	Setto	1350	251	250		89	1	95.0
1132	Setto	295	26	253	1352	89	1	95.0
1133	Setto	1352	253	252	1350	89	1	95.0
1134	Setto	1350	252	251		89	1	95.0
1135	Setto	206	1347	207		89	1	95.0
1136	Setto	296	295	1352	1354	89	1	95.0
1137	Setto	1354	1352	1350		89	1	95.0
1138	Setto	1	303	1351	205	89	1	95.0

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

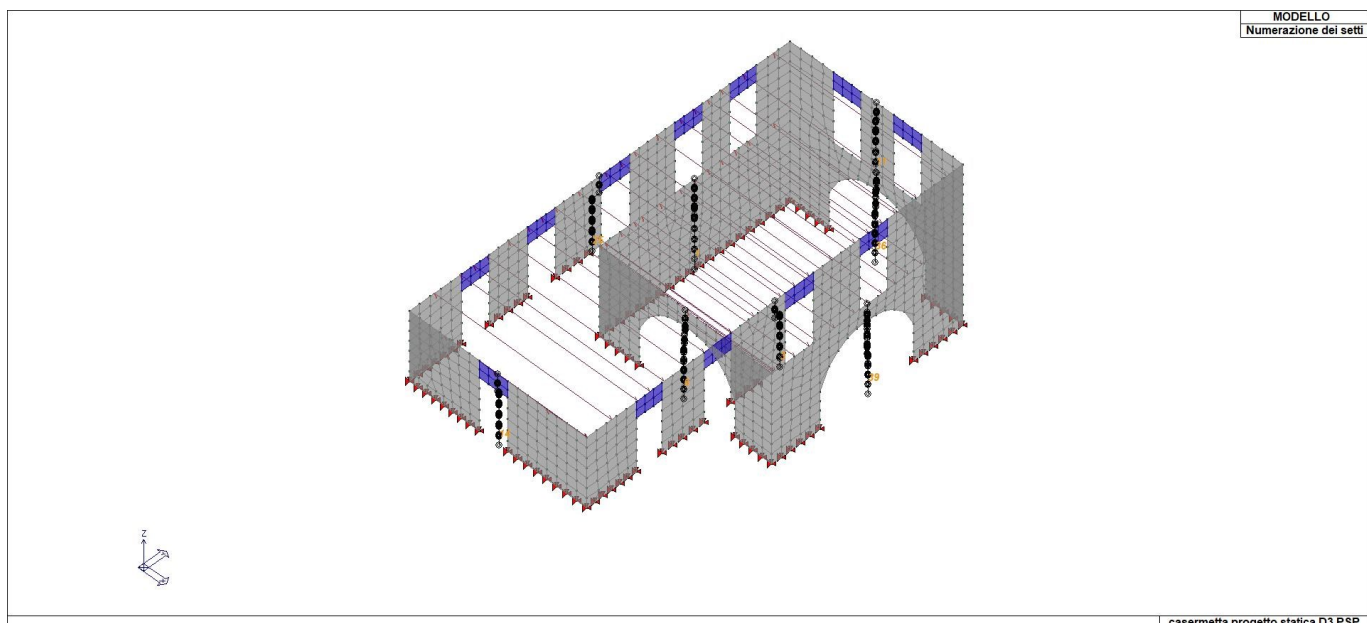
1139	Setto	303	302	1339	1351	89	1	95.0
1140	Setto	297	296	1354	1353	89	1	95.0
1141	Setto	301	300	1344	1346	89	1	95.0
1142	Setto	205	1351	1347	206	89	1	95.0
1143	Setto	1351	1339	1347		89	1	95.0
1144	Setto	298	297	1353	1340	89	1	95.0
1145	Setto	300	299	1344		89	1	95.0
1146	Setto	302	301	1346	1339	89	1	95.0
1147	Setto	207	1347	208		89	1	95.0
1148	Setto	299	298	1340		89	1	95.0
1149	Setto	1363	447	446		89	1	95.0
1150	Setto	488	51	449	1362	89	1	95.0
1151	Setto	1362	449	448	1363	89	1	95.0
1152	Setto	1363	448	447		89	1	95.0
1153	Setto	833	1355	834		89	1	95.0
1154	Setto	62	496	1357	831	89	1	95.0
1155	Setto	831	1357	1355	832	89	1	95.0
1156	Setto	832	1355	833		89	1	95.0
1157	Setto	490	489	1364	1358	89	1	95.0
1158	Setto	496	495	1361	1357	89	1	95.0
1159	Setto	1357	1361	1355		89	1	95.0
1160	Setto	489	488	1362	1364	89	1	95.0
1161	Setto	492	491	1359		89	1	95.0
1162	Setto	495	494	1356	1361	89	1	95.0
1163	Setto	493	492	1360		89	1	95.0
1164	Setto	491	490	1358	1359	89	1	95.0
1165	Setto	1364	1362	1363		89	1	95.0
1166	Setto	494	493	1360	1356	89	1	95.0



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).

<b>Id.Arch.</b>	Identificativo dell' archivio
<b>Tipo</b>	Tipo di carico <b>Variab.</b> Carico variabile generico <b>Var. rid.</b> Carico variabile generico con riduzione in funzione dell' area (c.5.5. ...) <b>Neve</b> Carico di neve
<b>G1</b>	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
<b>G2</b>	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
<b>Q</b>	carico variabile
<b>Fatt. A</b>	fattore di riduzione del carico variabile (0.5 o 0.75) per tipo "Var.rid."
<b>S sis.</b>	fattore di riduzione del carico variabile per la definizione delle masse sismiche per D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento")
<b>Psi 0</b>	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: <b>per valore raro</b>
<b>Psi 1</b>	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: <b>per valore frequente</b>
<b>Psi 2</b>	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: <b>per valore quasi permanente</b>
<b>Psi S 2</b>	Coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi-permanente dell'azione variabile: <b>per la definizione delle masse sismiche</b>
<b>Fatt. Fi</b>	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:

<b>Elem</b>	numero dell'elemento
<b>Tipo</b>	codice di comportamento <b>S</b> elemento utilizzato solo per scarico <b>C</b> elemento utilizzato per scarico e per modellazione piano rigido <b>P</b> elemento utilizzato come pannello <b>M</b> scarico monodirezionale <b>B</b> scarico bidirezionale
<b>Id.Arch.</b>	Identificativo dell' archivio
<b>Mat</b>	codice del materiale assegnato all'elemento
<b>Spessore</b>	spessore dell'elemento (costante)
<b>Orditura</b>	angolo (rispetto all'asse X) della direzione dei travetti principali
<b>G1</b>	carico permanente solaio (comprensivo del peso proprio)
<b>G2</b>	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
<b>Q</b>	carico variabile solaio
<b>Nodi</b>	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:

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

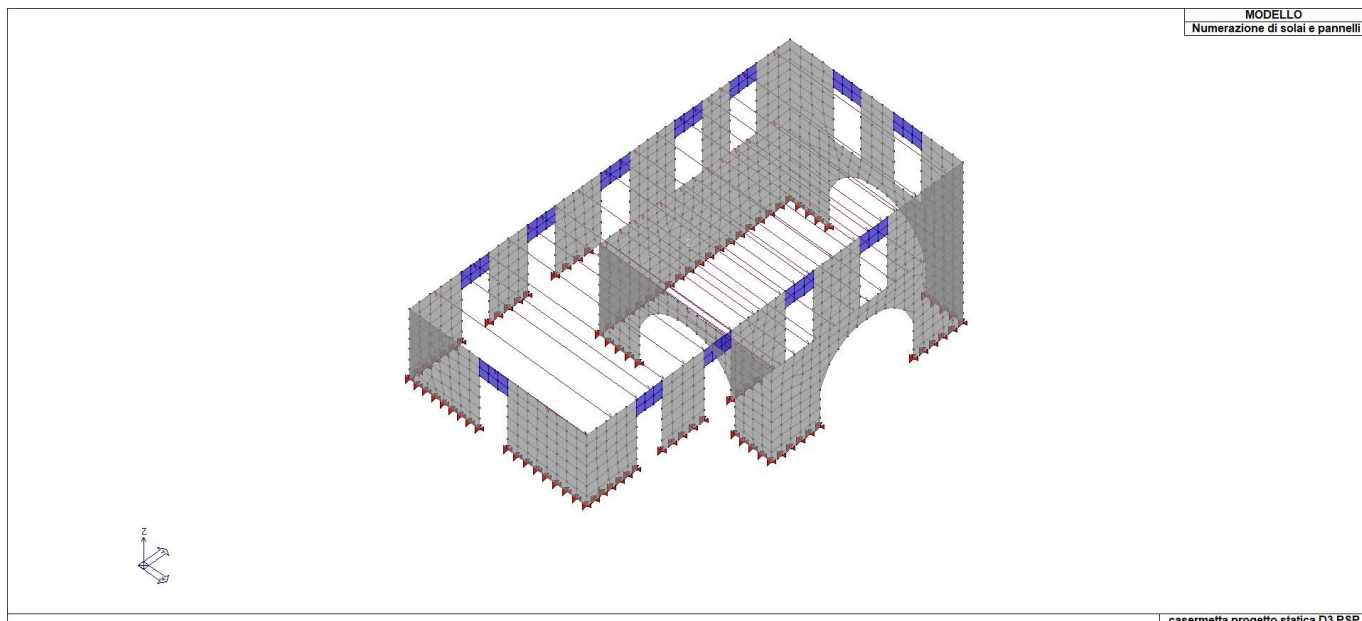
(rif. Rapporti di Prova redatti dal Dipartimento ICEA - Università degli Studi di Padova di test sperimentali condotti sul sistema Tamponatura Antiespulsione di Cis Edil)

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

<b>Elem.</b>	Numero identificativo dell'elemento
<b>Stato</b>	Codice di verifica
<b>Ver. EC6</b>	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
<b>Ver. c.c.</b>	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico concentrato in mezzeria
<b>Ver. c.d.</b>	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico distribuito
<b>Ver. cin.</b>	Verifica nell'ipotesi di cinematismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e mezzeria
<b>Ver. DNS</b>	Rapporto pa/pr (valore minore o uguale a 1 per verifica positiva) con valutazione della pressione resistente pr per meccanismo ad arco per Danesi
<b>Z</b>	Quota del baricentro dell'elemento
<b>T1</b>	Periodo proprio dell'edificio nella direzione di interesse (ortogonale al pannello)
<b>Ta</b>	Periodo proprio della parete
<b>Sa</b>	Accelerazione massima, adimensionalizzata allo SLV
<b>pa</b>	Pressione sulla parete causata dall'azione sismica
<b>Drift</b>	Spostamento relativo interpiano allo SLV valutato secondo il D.M. 14.01.2018 - § 7.3.3.3
<b>R.Drift</b>	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
1 0.60	Variab. 1.00	165.00	280.00	500.00		1.00	0.70	0.70	0.60
5 0.0	Neve 1.00	225.00	100.00	80.00		1.00	0.50	0.20	0.0
	Variab.			5.00e-03			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 77	CM 63	1	m=1	5.0	-89.8	165.00	280.00	500.00	114	74	43
100	104								37	24	25
19	9								107	86	2
178	164								13	16	175
42									4	3	139
2 88	CM 186	5	m=2	5.0	-89.8	225.00	100.00	80.00	98	106	93
177	171								7	15	182
149	143								166	160	155
123	124								144	189	193
81	76								132	118	113
									70	65	97



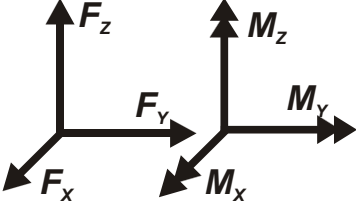
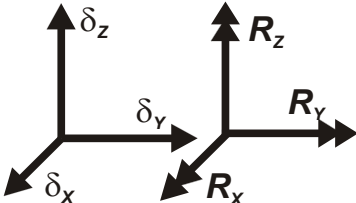
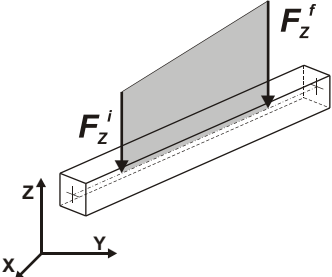
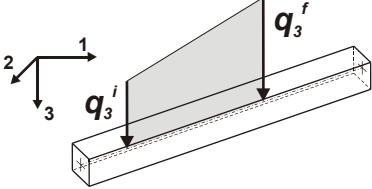
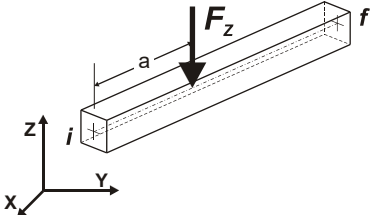
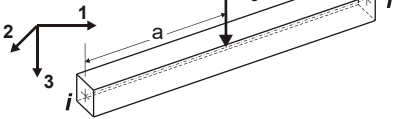
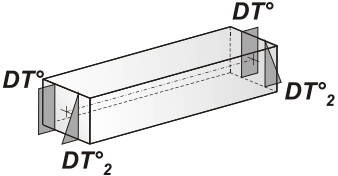
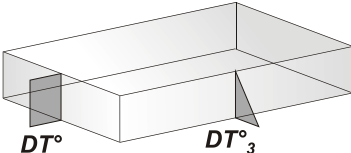
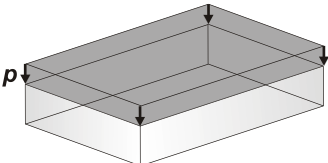
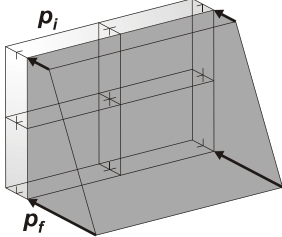
17\_MOD\_NUMERAZIONE\_SOLAI

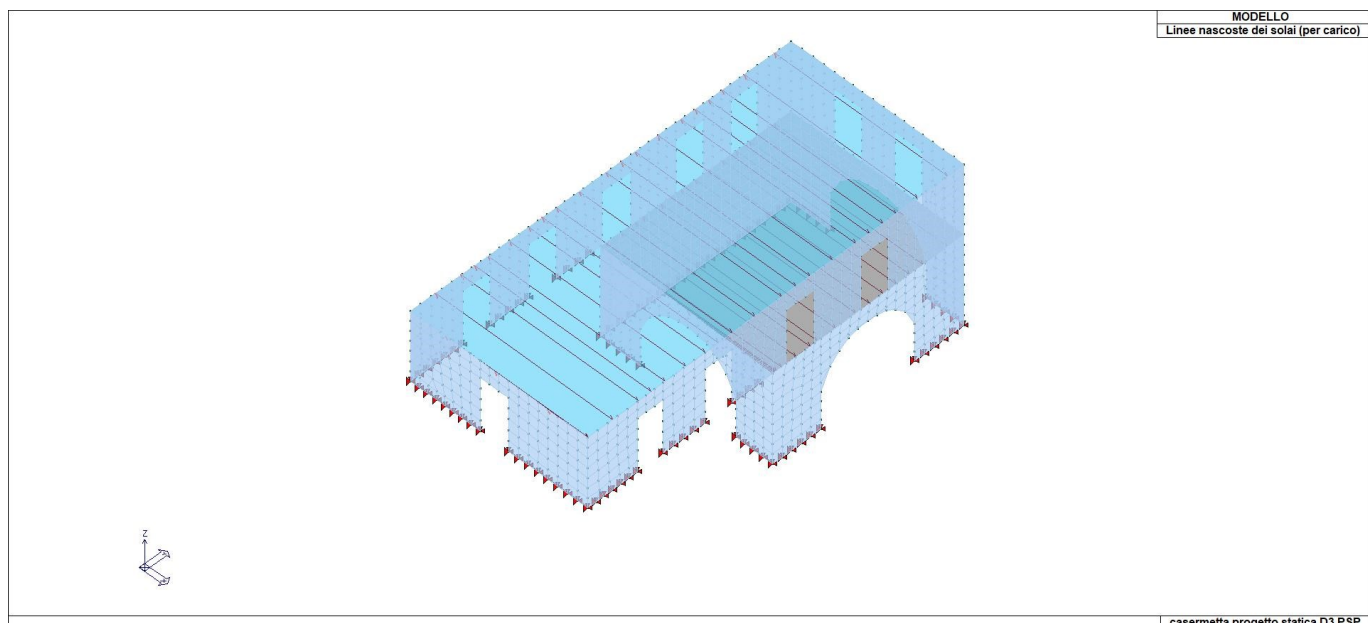
## 9 MODELLAZIONE DELLE AZIONI

### 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:

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

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



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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**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

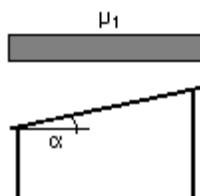
Copertura ad una falda:

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:

$$V_b = V_{b,0} \quad \text{per } a_s \leq a_0$$

$$V_b = V_{b,0} (1 + k_s ((a_s / a_0) - 1)) \quad \text{per } a_0 < a_s \leq 1500 \text{ m}$$

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

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:  $\rho$  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:

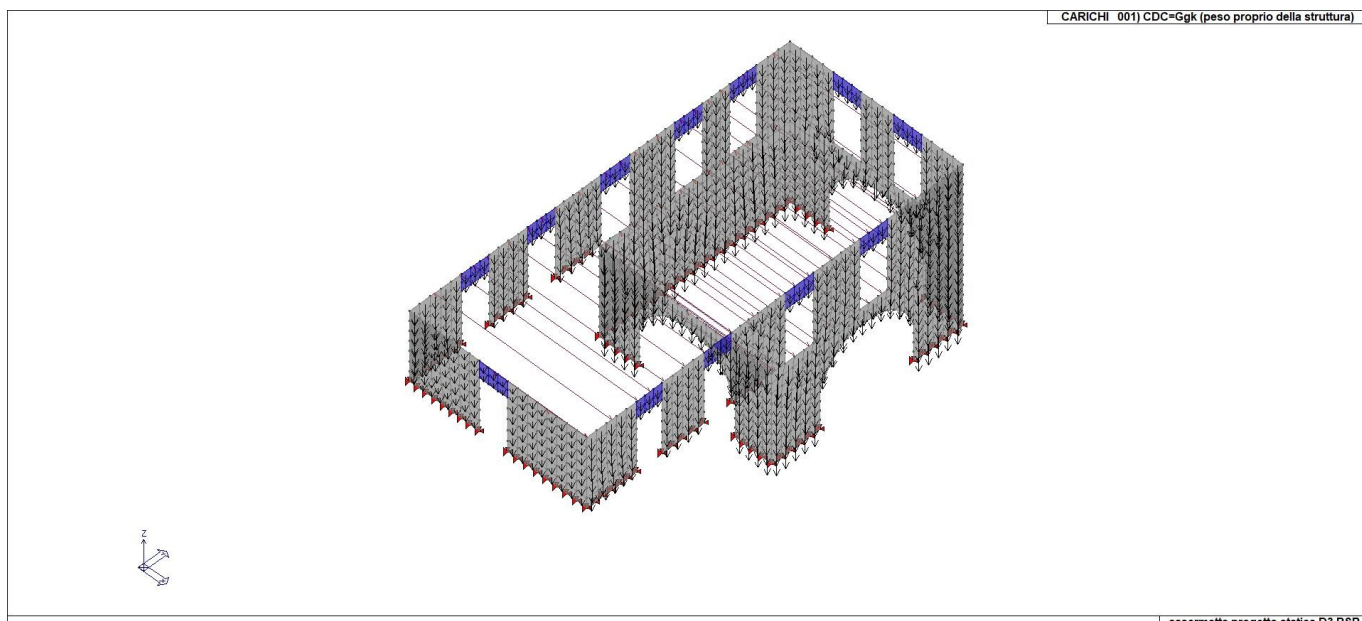
$$T \text{ min} = -15 - 4 \text{ as} / 1000 \quad (\text{NTC 3.5.1})$$

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

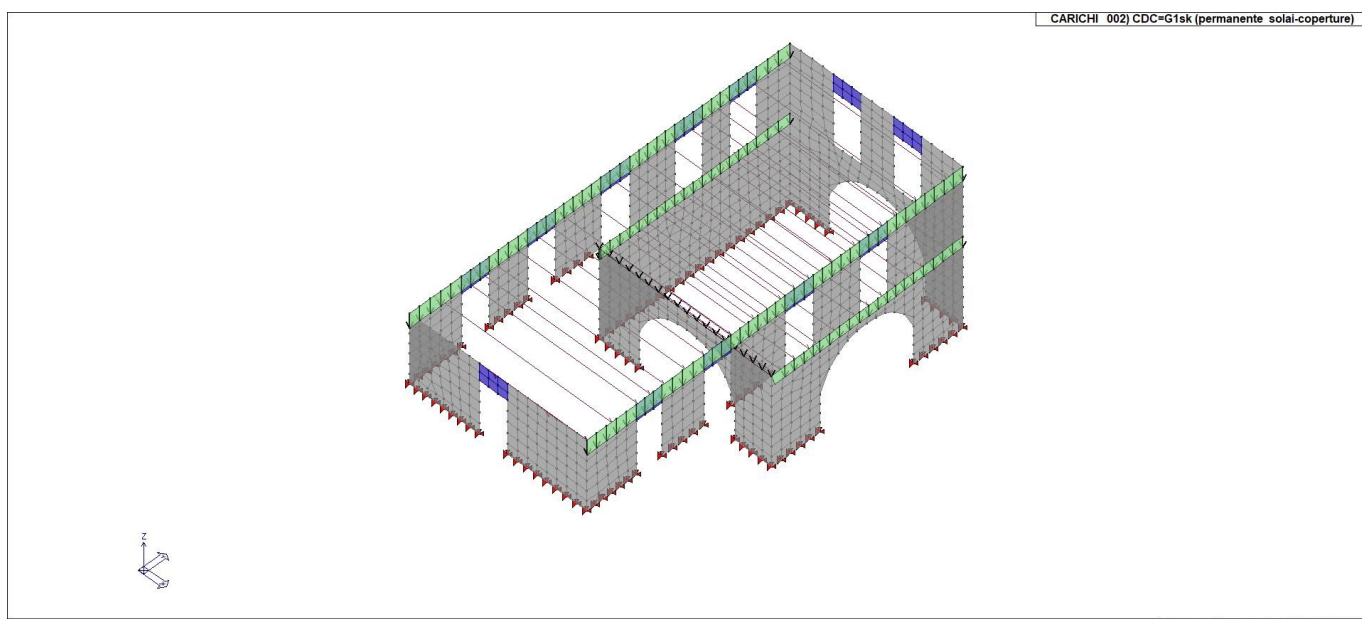
dove as è l'altitudine di riferimento

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

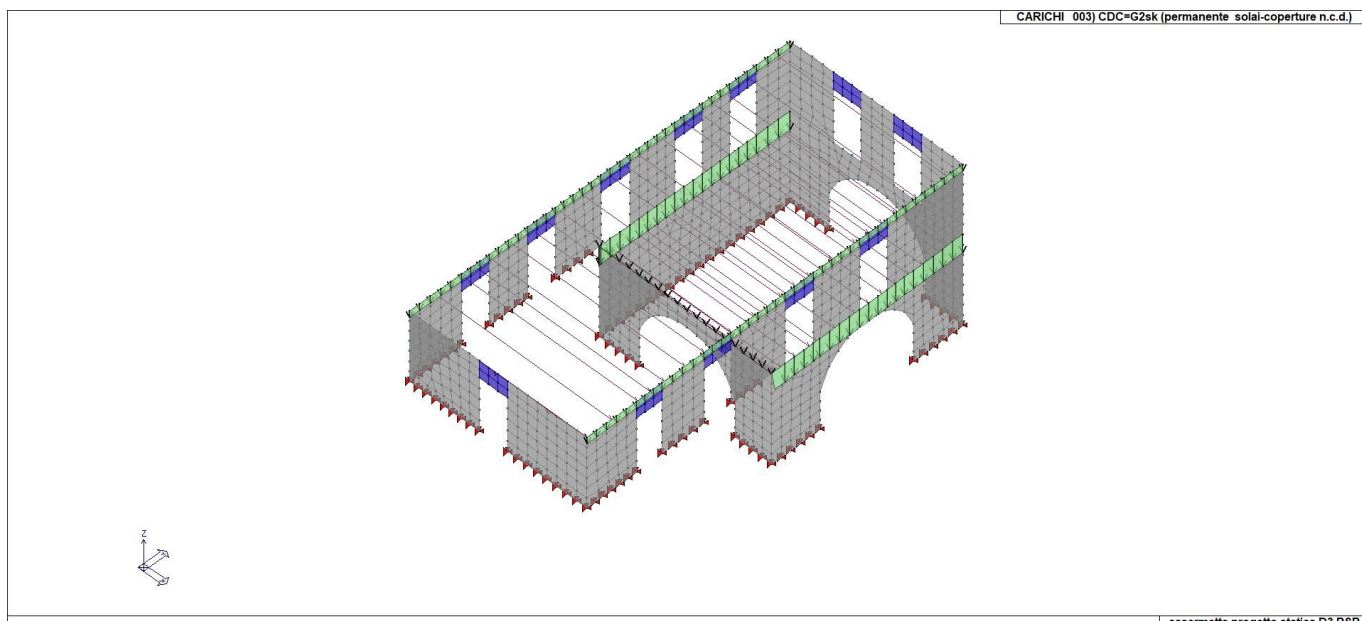
CDC	Tipo	Sigla Id	Note	Per non automatici:
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)		
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)		
3	Gsk	CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)		
4	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)		
5	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)		



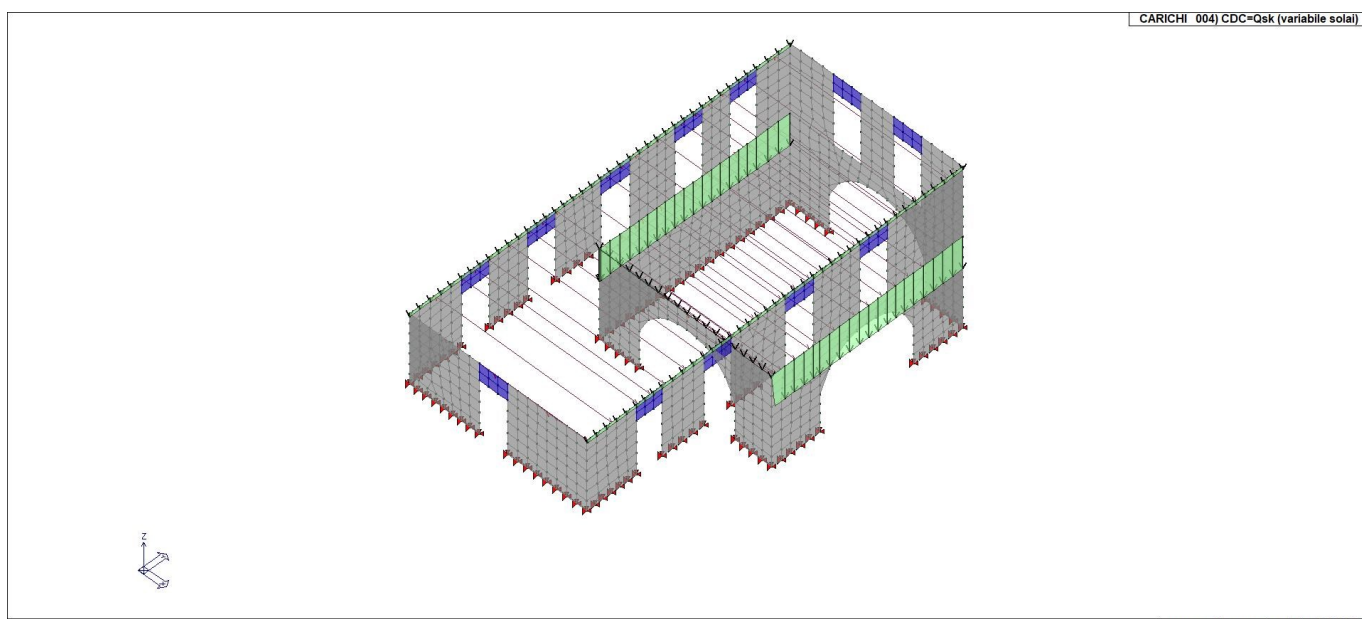
22\_CDC\_001\_CDCGgk peso proprio della struttura



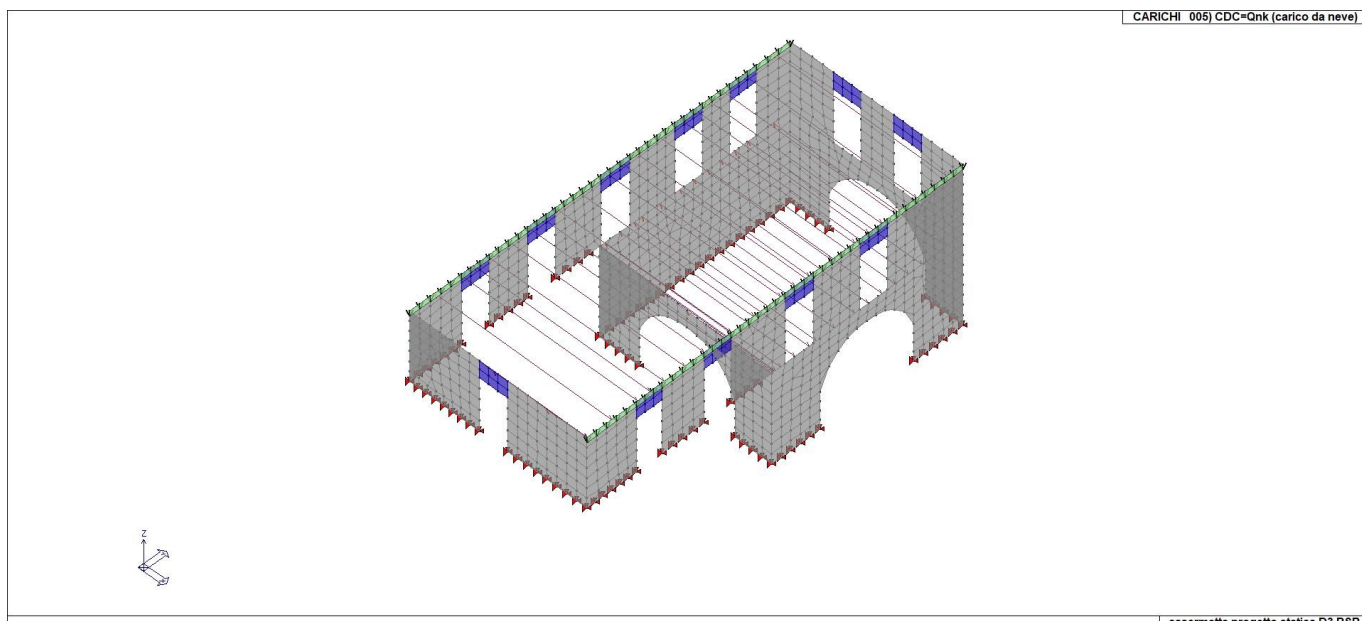
22\_CDC\_002\_CDCG1sk permanente solai-coperture



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 $\gamma f$	<b>EQU</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>
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

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

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 14	

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	1.30	1.30	1.30	1.05	0.0									
11	1.30	1.30	1.30	1.05	1.50									
12	1.00	1.00	0.80	0.0	1.50									
13	1.00	1.00	0.80	1.05	0.0									
14	1.00	1.00	0.80	1.05	1.50									

## 12 RISULTATI NODALI

### 12.1 LEGENDA RISULTATI NODALI

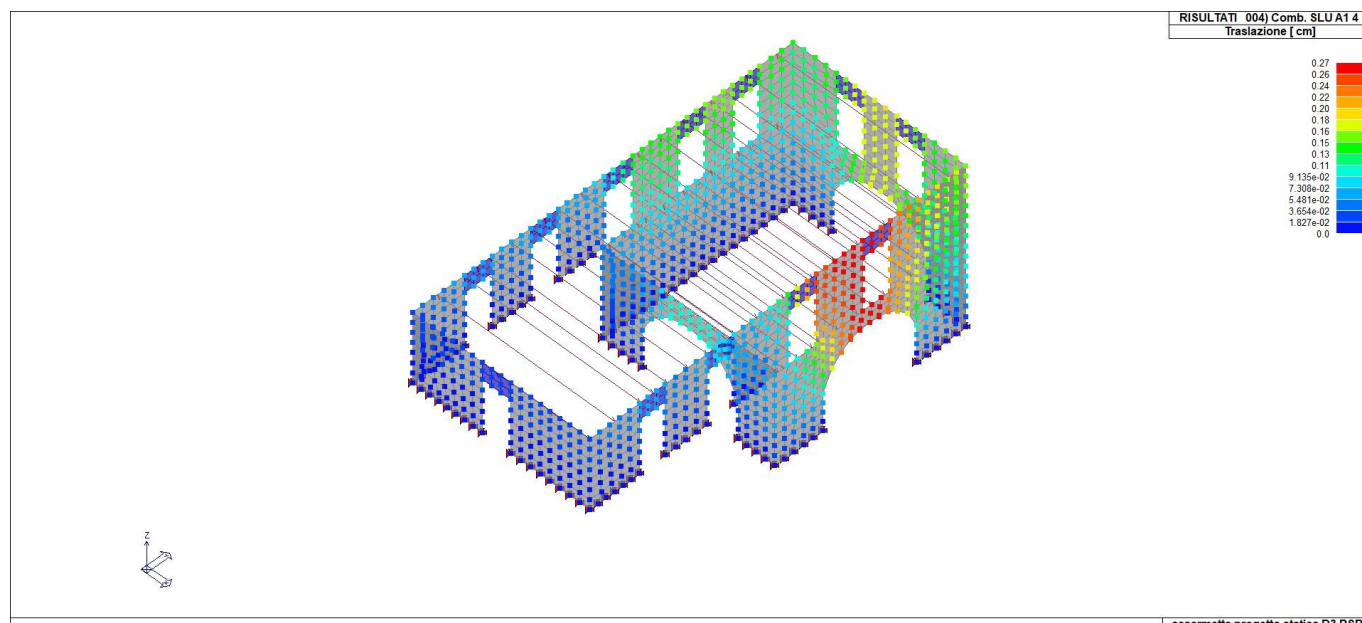
Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne i nodi strutturali, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

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	Rotazione Z
1	1	-2.19e-03	6.94e-03	-0.09	-1.79e-05	-5.36e-06	-
1.55e-06		cm	cm	cm			
1	4	-9.79e-04	7.87e-03	-0.10	-2.01e-05	-4.77e-06	-
2.14e-06							
1	11	-1.22e-03	7.88e-03	-0.10	-2.07e-05	-5.06e-06	-
2.10e-06							
...							
1364	9	0.02	2.78e-04	-0.08	-7.89e-05	0.0	-
3.20e-05							
Nodo		Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
1		-0.02	-0.04	-0.27	-2.01e-04	-1.12e-04	-
9.39e-05							
1		0.02	0.04	0.0	1.86e-03	1.10e-04	-
7.03e-05							



41\_RIS\_SPOSTAMENTI\_004\_Comb SLU A1 4

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

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

		daN	daN	daN	daN cmdaN	cm
daN cm						
6	3	-590.14	-80.31	-8477.35	6006.43	-139.02
441.88						
6	4	-581.24	-81.11	-8512.24	5979.01	-138.39
474.10						
6	5	-562.60	-47.18	-5964.02	3647.66	-84.43 -
50.93						
...						
1226	5	-320.26	-151.71	-8074.58	30.77	-2.219e+04
3316.38						
<b>Nodo</b>		<b>Azione X</b>	<b>Azione Y</b>	<b>Azione Z</b>	<b>Azione RX</b>	<b>Azione RY</b>
<b>Azione RZ</b>						
9522.28		-1088.13	-3264.73	-1.833e+04	-6.869e+04	-2.858e+04 -
		806.66	2730.03	-502.87	7.500e+04	3.599e+04
6794.24						
<b>Nodo</b>	<b>Cmb</b>	<b>Azione X</b>	<b>Azione Y</b>	<b>Azione Z</b>	<b>Azione RX</b>	<b>Azione RY</b>
<b>Azione RZ</b>						
		daN	daN	daN	daN cmdaN	cm
daN cm						
6	4	-581.24	-81.11	-8512.24	5979.01	-138.39
474.10						
	5	-562.60	-47.18	-5964.02	3647.66	-84.43 -
50.93						
	12	-544.80	-48.78	-6033.79	3592.82	-83.16
13.52						
	3	-590.14	-80.31	-8477.35	6006.43	-139.02
441.88						
	3	-590.14	-80.31	-8477.35	6006.43	-139.02
441.88						
	12	-544.80	-48.78	-6033.79	3592.82	-83.16
13.52						
21	4	-1088.13	78.18	-1.252e+04	-8774.81	28.37
863.28						
	5	-904.21	46.49	-8732.20	-5116.96	16.54
1008.95						
	4	-1088.13	78.18	-1.252e+04	-8774.81	28.37
863.28						
	5	-904.21	46.49	-8732.20	-5116.96	16.54
1008.95						
	5	-904.21	46.49	-8732.20	-5116.96	16.54
1008.95						
	4	-1088.13	78.18	-1.252e+04	-8774.81	28.37
863.28						
23	4	367.15	1571.86	-1.833e+04	-3.779e+04	2.002e+04
3255.57						
	5	430.78	757.56	-1.194e+04	-2.017e+04	1.576e+04
735.65						
	4	367.15	1571.86	-1.833e+04	-3.779e+04	2.002e+04
3255.57						
	5	430.78	757.56	-1.194e+04	-2.017e+04	1.576e+04
735.65						
	8	257.08	1285.75	-1.447e+04	-3.057e+04	1.534e+04
2804.80						
	1	540.84	1043.67	-1.581e+04	-2.739e+04	2.045e+04
1186.42						
27	4	330.82	80.16	-5914.27	-2.120e+04	68.55
2562.44						
	5	292.85	55.18	-3871.83	-1.189e+04	38.43
1221.82						
	4	330.82	80.16	-5914.27	-2.120e+04	68.55
2562.44						
	5	292.85	55.18	-3871.83	-1.189e+04	38.43
1221.82						
	5	292.85	55.18	-3871.83	-1.189e+04	38.43
1221.82						
	4	330.82	80.16	-5914.27	-2.120e+04	68.55
2562.44						
29	4	806.66	557.60	-1.410e+04	-5.471e+04	176.46
6794.24						
	5	749.31	303.30	-9530.06	-2.966e+04	95.65
3100.23						
	4	806.66	557.60	-1.410e+04	-5.471e+04	176.46

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

6794.24							
3100.23	5	749.31	303.30	-9530.06	-2.966e+04	95.65	
3100.23	5	749.31	303.30	-9530.06	-2.966e+04	95.65	
3100.23	4	806.66	557.60	-1.410e+04	-5.471e+04	176.46	
6794.24							
35	4	27.92	1004.79	-6421.75	-131.60	9558.39	-
986.41	5	9.38	521.75	-4293.35	-87.33	6343.15	-
871.15	4	27.92	1004.79	-6421.75	-131.60	9558.39	-
986.41	5	9.38	521.75	-4293.35	-87.33	6343.15	-
871.15	5	9.38	521.75	-4293.35	-87.33	6343.15	-
871.15	4	27.92	1004.79	-6421.75	-131.60	9558.39	-
986.41	4	53.66	-1989.83	-1.413e+04	4.087e+04	1.392e+04	-
41	5	195.70	-1026.24	-9026.51	2.193e+04	1.102e+04	-
5866.92	5	195.70	-1026.24	-9026.51	2.193e+04	1.102e+04	-
2471.24	4	53.66	-1989.83	-1.413e+04	4.087e+04	1.392e+04	-
2471.24	8	15.01	-1617.07	-1.119e+04	3.308e+04	1.066e+04	-
5866.92	1	234.35	-1399.00	-1.197e+04	2.972e+04	1.428e+04	-
4861.50	4	83.58	-1190.59	-5027.06	-140.10	1.018e+04	
3476.66	5	42.33	-637.63	-3249.01	-88.62	6436.43	
45	4	83.58	-1190.59	-5027.06	-140.10	1.018e+04	
528.05	5	42.33	-637.63	-3249.01	-88.62	6436.43	
523.77	4	83.58	-1190.59	-5027.06	-140.10	1.018e+04	
528.05	5	42.33	-637.63	-3249.01	-88.62	6436.43	
523.77	5	42.33	-637.63	-3249.01	-88.62	6436.43	
523.77	4	83.58	-1190.59	-5027.06	-140.10	1.018e+04	
528.05	4	202.58	-67.55	-3610.31	1.996e+04	-461.97	-
52	5	193.44	-47.44	-2419.92	1.109e+04	-256.70	-
3390.23	5	193.44	-47.44	-2419.92	1.109e+04	-256.70	-
1739.03	4	202.58	-67.55	-3610.31	1.996e+04	-461.97	-
1739.03	4	202.58	-67.55	-3610.31	1.996e+04	-461.97	-
3390.23	5	193.44	-47.44	-2419.92	1.109e+04	-256.70	-
3390.23	4	433.48	-657.02	-9263.42	5.632e+04	-1303.45	-
1739.03	5	464.47	-366.31	-6330.58	3.060e+04	-708.24	-
54	5	464.47	-366.31	-6330.58	3.060e+04	-708.24	-
9316.08	4	433.48	-657.02	-9263.42	5.632e+04	-1303.45	-
4683.27	4	433.48	-657.02	-9263.42	5.632e+04	-1303.45	-
4683.27	5	464.47	-366.31	-6330.58	3.060e+04	-708.24	-
9316.08	4	433.48	-657.02	-9263.42	5.632e+04	-1303.45	-
9316.08	4	433.48	-657.02	-9263.42	5.632e+04	-1303.45	-
4683.27	5	464.47	-366.31	-6330.58	3.060e+04	-708.24	-
58	4	-735.33	-74.59	-1.293e+04	-4388.68	-1.457e+04	
2739.14	5	-624.51	-132.62	-8937.06	-2120.66	-1.229e+04	
2499.48	4	-735.33	-74.59	-1.293e+04	-4388.68	-1.457e+04	
2739.14	5	-624.51	-132.62	-8937.06	-2120.66	-1.229e+04	
2499.48	1	-804.51	-162.64	-1.175e+04	-2927.08	-1.584e+04	

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

3199.00							
	8	-555.33	-44.56	-1.011e+04	-3582.27	-1.102e+04	
2039.61							
59	4	-409.79	45.05	-5454.50	-4796.28	15.46	
149.25							
	5	-337.34	36.18	-3689.64	-3166.88	10.21	
223.26							
	4	-409.79	45.05	-5454.50	-4796.28	15.46	
149.25							
	5	-337.34	36.18	-3689.64	-3166.88	10.21	
223.26							
	5	-337.34	36.18	-3689.64	-3166.88	10.21	
223.26							
	4	-409.79	45.05	-5454.50	-4796.28	15.46	
149.25							
60	4	-353.43	-146.12	-9112.33	4332.96	-7917.22 -	
790.45							
	5	-364.01	-23.95	-6268.04	2337.99	-7638.04 -	
1134.83							
	5	-364.01	-23.95	-6268.04	2337.99	-7638.04 -	
1134.83							
	4	-353.43	-146.12	-9112.33	4332.96	-7917.22 -	
790.45							
	1	-461.25	-42.46	-8241.74	3158.71	-9724.20 -	
1407.01							
	8	-256.19	-127.61	-7138.62	3512.25	-5831.07 -	
518.27							
61	4	-227.74	-19.96	-3803.96	2276.54	-52.69	
260.39							
	5	-214.86	-17.76	-2558.89	1642.45	-38.02	
70.82							
	12	-208.67	-16.99	-2610.01	1556.79	-36.03	
91.81							
	3	-230.84	-20.34	-3778.40	2319.37	-53.68	
249.90							
	3	-230.84	-20.34	-3778.40	2319.37	-53.68	
249.90							
	12	-208.67	-16.99	-2610.01	1556.79	-36.03	
91.81							
85	11	-14.65	259.59	-2337.21	-1.12	81.47 -	
110.63							
	5	-7.16	168.18	-1485.05	-0.94	68.40 -	
40.50							
	3	-15.04	258.89	-2215.86	-1.27	92.37 -	
115.61							
	12	-8.29	179.41	-1676.25	-0.81	58.85 -	
52.24							
	12	-8.29	179.41	-1676.25	-0.81	58.85 -	
52.24							
	3	-15.04	258.89	-2215.86	-1.27	92.37 -	
115.61							
115	4	354.70	-1185.79	-1.426e+04	-46.92	3396.27 -	
9341.36							
	5	162.11	-820.02	-8977.37	-19.94	1443.13 -	
4088.94							
	4	354.70	-1185.79	-1.426e+04	-46.92	3396.27 -	
9341.36							
	5	162.11	-820.02	-8977.37	-19.94	1443.13 -	
4088.94							
	5	162.11	-820.02	-8977.37	-19.94	1443.13 -	
4088.94							
	4	354.70	-1185.79	-1.426e+04	-46.92	3396.27 -	
9341.36							
122	11	9.95	-14.44	-2047.51	-215.92	357.97	
24.55							
	5	17.48	5.52	-1415.40	-230.11	365.79	
53.59							
	3	21.12	2.79	-1920.59	-306.60	496.74	
63.18							
	12	6.35	-12.16	-1558.25	-145.09	238.26	
14.83							
	12	6.35	-12.16	-1558.25	-145.09	238.26	
14.83							
	3	21.12	2.79	-1920.59	-306.60	496.74	
63.18							
126	11	1.07	-4.14	-2175.33	-3.85	279.50 -	

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

3.61						
	5	0.38	6.33	-1480.39	-2.44	177.51 -
0.63						
	4	0.95	0.89	-2145.88	-3.97	288.62 -
3.00						
	5	0.38	6.33	-1480.39	-2.44	177.51 -
0.63						
	5	0.38	6.33	-1480.39	-2.44	177.51 -
0.63						
	4	0.95	0.89	-2145.88	-3.97	288.62 -
3.00						
	11	1.75	-10.56	-3441.62	-7.43	539.56
128						
7.34	5	0.96	21.18	-2329.41	-5.33	387.14
19.86						
	3	1.50	20.82	-3240.80	-8.11	589.02
21.95						
	12	1.26	-10.67	-2577.76	-4.99	362.19
4.83						
	12	1.26	-10.67	-2577.76	-4.99	362.19
4.83						
	3	1.50	20.82	-3240.80	-8.11	589.02
21.95						
130	11	-0.35	96.99	-2080.77	-5.19	376.95 -
0.37						
	5	-0.33	67.99	-1345.68	-3.43	249.42 -
0.80						
	4	-0.33	97.67	-2003.92	-5.42	393.91 -
0.50						
	5	-0.33	67.99	-1345.68	-3.43	249.42 -
0.80						
	5	-0.33	67.99	-1345.68	-3.43	249.42 -
0.80						
	4	-0.33	97.67	-2003.92	-5.42	393.91 -
0.50						
133	11	-0.33	97.71	-3377.33	-5.22	379.21 -
0.08						
	5	-0.20	68.38	-2235.69	-3.54	257.05 -
0.58						
	3	-0.24	96.96	-3182.74	-5.48	398.20 -
0.37						
	12	-0.28	71.21	-2494.79	-3.52	255.64 -
0.20						
	12	-0.28	71.21	-2494.79	-3.52	255.64 -
0.20						
	3	-0.24	96.96	-3182.74	-5.48	398.20 -
0.37						
134	11	-1.51	256.87	-5472.68	-10.42	757.02 -
0.45						
	5	-1.11	179.91	-3590.02	-6.98	507.13 -
1.50						
	4	-1.44	258.65	-5330.31	-10.91	792.35 -
0.71						
	5	-1.11	179.91	-3590.02	-6.98	507.13 -
1.50						
	5	-1.11	179.91	-3590.02	-6.98	507.13 -
1.50						
	4	-1.44	258.65	-5330.31	-10.91	792.35 -
0.71						
	11	27.50	-14.97	-1883.12	-133.11	638.06
140						
73.73	5	6.34	6.48	-1300.22	-171.60	280.62
11.54						
	3	18.14	1.81	-1750.31	-216.78	550.43
42.24						
	12	17.91	-11.34	-1443.34	-89.70	413.35
48.88						
	5	6.34	6.48	-1300.22	-171.60	280.62
11.54						
	11	27.50	-14.97	-1883.12	-133.11	638.06
73.73						
141	11	0.35	-8.40	-2265.72	-0.38	276.43
4.92						
	5	0.48	4.48	-1543.24	-0.26	189.28
0.92						
	3	0.56	2.47	-2165.13	-0.41	295.70

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

3.44							
2.93	12	0.26	-6.83	-1681.40	-0.25	183.82	
2.93	12	0.26	-6.83	-1681.40	-0.25	183.82	
3.44	3	0.56	2.47	-2165.13	-0.41	295.70	
146	11	2.65	-10.91	-3532.03	-0.93	673.62	
34.84	5	1.48	23.90	-2386.47	-0.56	406.30	
8.92	4	2.73	4.98	-3449.30	-0.96	695.55	
31.51	5	1.48	23.90	-2386.47	-0.56	406.30	
8.92	5	1.48	23.90	-2386.47	-0.56	406.30	
8.92	4	2.73	4.98	-3449.30	-0.96	695.55	
31.51	11	0.78	105.49	-3174.62	-0.47	338.52 -	
153	5	0.56	72.83	-2101.96	-0.32	228.71 -	
0.16	3	0.85	104.70	-2989.85	-0.49	356.30 -	
0.45	12	0.52	76.22	-2346.65	-0.31	227.13 -	
0.35	12	0.52	76.22	-2346.65	-0.31	227.13 -	
0.20	3	0.85	104.70	-2989.85	-0.49	356.30 -	
0.20	11	0.72	103.75	-1899.13	-0.46	335.71 -	
0.35	5	0.45	71.81	-1221.91	-0.31	223.32 -	
0.39	4	0.76	104.71	-1823.07	-0.49	351.98 -	
0.59	5	0.45	71.81	-1221.91	-0.31	223.32 -	
0.46	5	0.45	71.81	-1221.91	-0.31	223.32 -	
0.59	4	0.76	104.71	-1823.07	-0.49	351.98 -	
0.46	11	1.43	277.33	-5082.83	-0.93	674.87 -	
0.62	5	0.95	191.72	-3329.25	-0.63	452.43 -	
1.19	3	1.53	275.48	-4717.83	-0.98	708.44 -	
1.04	12	0.93	200.39	-3781.55	-0.62	451.78 -	
0.64	12	0.93	200.39	-3781.55	-0.62	451.78 -	
0.64	3	1.53	275.48	-4717.83	-0.98	708.44 -	
1.04	11	-12.82	326.17	-2347.44	-0.20	141.32 -	
167	5	-9.05	218.45	-1498.83	-0.14	99.40 -	
109.42	3	-12.62	331.15	-2152.45	-0.23	165.84 -	
80.15	12	-9.46	226.04	-1739.34	-0.12	85.49 -	
108.45	12	-9.46	226.04	-1739.34	-0.12	85.49 -	
82.20	3	-12.62	331.15	-2152.45	-0.23	165.84 -	
82.20	11	58.02	1131.28	-7471.64	-4.80	3472.59 -	
108.45	5	41.95	743.76	-4868.41	-3.42	2477.15 -	
1393.91	4	58.08	1165.47	-7393.01	-4.85	3513.76 -	
979.23	5	41.95	743.76	-4868.41	-3.42	2477.15 -	
1399.44	5	41.95	743.76	-4868.41	-3.42	2477.15 -	
979.23	5	41.95	743.76	-4868.41	-3.42	2477.15 -	

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

979.23						
	4	58.08	1165.47	-7393.01	-4.85	3513.76 -
1399.44						
187	4	5.66	0.88	-694.13	-249.59	1.55
1.74						
	5	0.96	0.58	-518.55	-167.77	1.04
0.96						
	4	5.66	0.88	-694.13	-249.59	1.55
1.74						
	5	0.96	0.58	-518.55	-167.77	1.04
0.96						
	5	0.96	0.58	-518.55	-167.77	1.04
0.96						
	4	5.66	0.88	-694.13	-249.59	1.55
1.74						
191	11	29.22	0.90	-1287.77	-441.28	2.74
2.63						
	5	8.48	0.73	-962.49	-314.39	1.95
0.20						
	3	22.67	1.00	-1266.67	-454.94	2.82
0.70						
	12	17.82	0.64	-986.78	-313.42	1.95
2.17						
	12	17.82	0.64	-986.78	-313.42	1.95
2.17						
	3	22.67	1.00	-1266.67	-454.94	2.82
0.70						
195	9	14.40	0.92	-667.57	-263.40	1.64 -
2.28						
	7	13.44	0.73	-502.87	-217.73	1.35 -
1.72						
	4	16.20	0.98	-657.69	-284.59	1.77 -
2.35						
	5	12.45	0.64	-510.99	-191.28	1.19 -
1.52						
	5	12.45	0.64	-510.99	-191.28	1.19 -
1.52						
	4	16.20	0.98	-657.69	-284.59	1.77 -
2.35						
197	11	34.41	0.98	-1435.69	-492.69	3.06 -
4.45						
	5	32.23	0.66	-1079.82	-345.15	2.14 -
1.39						
	4	39.11	1.00	-1427.40	-504.03	3.13 -
3.55						
	5	32.23	0.66	-1079.82	-345.15	2.14 -
1.39						
	5	32.23	0.66	-1079.82	-345.15	2.14 -
1.39						
	4	39.11	1.00	-1427.40	-504.03	3.13 -
3.55						
	4	-953.97	84.58	-1.239e+04	-9579.06	30.88
212						
444.11	5	-786.88	61.23	-8611.08	-6278.81	20.24
600.62	4	-953.97	84.58	-1.239e+04	-9579.06	30.88
444.11						
	5	-786.88	61.23	-8611.08	-6278.81	20.24
600.62						
	5	-786.88	61.23	-8611.08	-6278.81	20.24
600.62						
	4	-953.97	84.58	-1.239e+04	-9579.06	30.88
444.11						
213	4	-1002.90	46.06	-1.239e+04	-7442.00	24.06
1514.23						
	5	-847.25	5.00	-8601.60	-3381.20	10.94
1564.71						
	4	-1002.90	46.06	-1.239e+04	-7442.00	24.06
1514.23						
	5	-847.25	5.00	-8601.60	-3381.20	10.94
1564.71						
	5	-847.25	5.00	-8601.60	-3381.20	10.94
1564.71						
	4	-1002.90	46.06	-1.239e+04	-7442.00	24.06
1514.23						
264	4	552.39	868.70	-1.508e+04	-6.869e+04	222.05

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

6082.49						
2547.57	5	602.24	448.28	-1.005e+04	-3.624e+04	117.15
6082.49	4	552.39	868.70	-1.508e+04	-6.869e+04	222.05
2547.57	5	602.24	448.28	-1.005e+04	-3.624e+04	117.15
2547.57	5	602.24	448.28	-1.005e+04	-3.624e+04	117.15
2547.57	4	552.39	868.70	-1.508e+04	-6.869e+04	222.05
6082.49	4	753.46	327.26	-1.341e+04	-4.315e+04	139.09
265						
5897.12	5	674.22	191.18	-9063.12	-2.417e+04	77.90
2784.53	4	753.46	327.26	-1.341e+04	-4.315e+04	139.09
5897.12	5	674.22	191.18	-9063.12	-2.417e+04	77.90
2784.53	5	674.22	191.18	-9063.12	-2.417e+04	77.90
2784.53	4	753.46	327.26	-1.341e+04	-4.315e+04	139.09
5897.12	4	118.08	2347.65	-1.672e+04	-271.07	1.969e+04 -
327						
2218.79	5	73.63	1216.96	-1.061e+04	-181.27	1.317e+04 -
1989.88	4	118.08	2347.65	-1.672e+04	-271.07	1.969e+04 -
2218.79	5	73.63	1216.96	-1.061e+04	-181.27	1.317e+04 -
1989.88	5	73.63	1216.96	-1.061e+04	-181.27	1.317e+04 -
1989.88	4	118.08	2347.65	-1.672e+04	-271.07	1.969e+04 -
2218.79	4	200.39	2730.03	-1.733e+04	-336.95	2.447e+04 -
328						
2405.09	5	144.28	1405.61	-1.094e+04	-240.03	1.743e+04 -
2293.00	4	200.39	2730.03	-1.733e+04	-336.95	2.447e+04 -
2405.09	5	144.28	1405.61	-1.094e+04	-240.03	1.743e+04 -
2293.00	5	144.28	1405.61	-1.094e+04	-240.03	1.743e+04 -
2293.00	4	200.39	2730.03	-1.733e+04	-336.95	2.447e+04 -
2405.09	4	293.78	2665.15	-1.680e+04	-414.12	3.008e+04 -
329						
1882.02	5	226.17	1351.01	-1.072e+04	-313.37	2.276e+04 -
2226.14	4	293.78	2665.15	-1.680e+04	-414.12	3.008e+04 -
1882.02	5	226.17	1351.01	-1.072e+04	-313.37	2.276e+04 -
2226.14	5	226.17	1351.01	-1.072e+04	-313.37	2.276e+04 -
2226.14	4	293.78	2665.15	-1.680e+04	-414.12	3.008e+04 -
1882.02	4	376.53	2285.79	-1.695e+04	-476.76	3.463e+04 -
330						
223.42	5	324.59	1118.89	-1.095e+04	-382.73	2.780e+04 -
1402.39	1	417.49	1537.88	-1.451e+04	-495.50	3.599e+04 -
1663.19	8	283.62	1866.79	-1.339e+04	-363.99	2.644e+04
37.37	8	283.62	1866.79	-1.339e+04	-363.99	2.644e+04
37.37	1	417.49	1537.88	-1.451e+04	-495.50	3.599e+04 -
1663.19	4	286.24	-2829.07	-1.293e+04	-346.87	2.519e+04 -
371						
2336.57	5	241.32	-1468.77	-8172.19	-276.28	2.007e+04 -
378.98	1	310.88	-2000.40	-1.085e+04	-357.84	2.599e+04 -

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

676.71							
2038.84	8	216.68	-2297.43	-1.025e+04	-265.31	1.927e+04	-
2038.84	8	216.68	-2297.43	-1.025e+04	-265.31	1.927e+04	-
2038.84	1	310.88	-2000.40	-1.085e+04	-357.84	2.599e+04	-
676.71							
372	4	313.18	-3227.60	-1.344e+04	-344.60	2.503e+04	-
285.75	5	218.76	-1706.61	-8344.50	-250.83	1.822e+04	
689.26	4	313.18	-3227.60	-1.344e+04	-344.60	2.503e+04	-
285.75	5	218.76	-1706.61	-8344.50	-250.83	1.822e+04	
689.26	5	218.76	-1706.61	-8344.50	-250.83	1.822e+04	
689.26	4	313.18	-3227.60	-1.344e+04	-344.60	2.503e+04	-
285.75	4	270.18	-3264.73	-1.461e+04	-316.61	2.300e+04	
373	5	173.39	-1740.49	-8941.82	-213.93	1.554e+04	
872.68	4	270.18	-3264.73	-1.461e+04	-316.61	2.300e+04	
1171.62	5	173.39	-1740.49	-8941.82	-213.93	1.554e+04	
872.68	5	173.39	-1740.49	-8941.82	-213.93	1.554e+04	
1171.62	5	173.39	-1740.49	-8941.82	-213.93	1.554e+04	
1171.62	4	270.18	-3264.73	-1.461e+04	-316.61	2.300e+04	
872.68	4	211.56	-2789.26	-1.435e+04	-284.10	2.063e+04	
374	5	123.39	-1492.20	-8800.29	-180.59	1.312e+04	
1111.28	4	211.56	-2789.26	-1.435e+04	-284.10	2.063e+04	
1160.12	5	123.39	-1492.20	-8800.29	-180.59	1.312e+04	
1160.12	5	123.39	-1492.20	-8800.29	-180.59	1.312e+04	
1160.12	4	211.56	-2789.26	-1.435e+04	-284.10	2.063e+04	
1111.28	4	152.46	-1067.14	-1.061e+04	7.500e+04	-1735.88	-
452	5	303.97	-573.18	-7039.45	4.011e+04	-928.29	-
8851.15	5	303.97	-573.18	-7039.45	4.011e+04	-928.29	-
4299.54	4	152.46	-1067.14	-1.061e+04	7.500e+04	-1735.88	-
4299.54	4	152.46	-1067.14	-1.061e+04	7.500e+04	-1735.88	-
8851.15	5	303.97	-573.18	-7039.45	4.011e+04	-928.29	-
8851.15	4	448.50	-355.55	-8449.11	4.077e+04	-943.70	-
4299.54	5	439.12	-209.53	-5833.47	2.264e+04	-523.93	-
453	5	439.12	-209.53	-5833.47	2.264e+04	-523.93	-
7842.39	4	448.50	-355.55	-8449.11	4.077e+04	-943.70	-
4004.50	4	448.50	-355.55	-8449.11	4.077e+04	-943.70	-
4004.50	5	439.12	-209.53	-5833.47	2.264e+04	-523.93	-
7842.39	4	448.50	-355.55	-8449.11	4.077e+04	-943.70	-
7842.39	4	448.50	-355.55	-8449.11	4.077e+04	-943.70	-
4004.50	5	439.12	-209.53	-5833.47	2.264e+04	-523.93	-
718	11	-19.16	618.54	-6158.84	-7.59	551.57	-
343.55	5	-11.37	399.56	-3947.65	-3.92	284.62	-
136.01	4	-19.88	630.27	-6135.33	-8.27	600.90	-
375.09	5	-11.37	399.56	-3947.65	-3.92	284.62	-
136.01	5	-11.37	399.56	-3947.65	-3.92	284.62	-

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

136.01							
375.09	4	-19.88	630.27	-6135.33	-8.27	600.90	-
719	4	30.99	622.82	-8011.80	-33.16	2408.32	-
766.71	5	8.52	388.28	-5131.68	-13.31	966.49	-
296.61	4	30.99	622.82	-8011.80	-33.16	2408.32	-
766.71	5	8.52	388.28	-5131.68	-13.31	966.49	-
296.61	5	8.52	388.28	-5131.68	-13.31	966.49	-
296.61	4	30.99	622.82	-8011.80	-33.16	2408.32	-
766.71	11	4.95	14.25	-2723.59	-8.46	614.20	
765	5	6.99	34.23	-1875.34	-7.89	572.87	
2.10	3	8.66	41.46	-2565.95	-11.00	799.19	
24.51	12	3.32	7.34	-2060.11	-5.64	409.74	-
26.34	12	3.32	7.34	-2060.11	-5.64	409.74	-
0.18	3	8.66	41.46	-2565.95	-11.00	799.19	
0.18	11	1.55	22.63	-3097.47	-7.42	539.05	
26.34	5	1.08	43.16	-2112.33	-5.75	417.51	
766	3	1.56	52.97	-2919.47	-8.51	617.96	
15.82	12	1.12	13.24	-2328.54	-4.98	361.55	
24.34	12	1.12	13.24	-2328.54	-4.98	361.55	
29.03	3	1.56	52.97	-2919.47	-8.51	617.96	
10.99	11	1.53	-9.38	-3768.02	-7.38	535.64	-
10.99	5	0.62	19.77	-2535.65	-4.94	359.01	
29.03	4	1.36	5.09	-3686.52	-7.73	561.30	-
767	5	0.62	19.77	-2535.65	-4.94	359.01	
3.78	5	0.62	19.77	-2535.65	-4.94	359.01	
4.59	4	1.36	5.09	-3686.52	-7.73	561.30	-
0.81	5	0.62	19.77	-2535.65	-4.94	359.01	
4.59	5	0.62	19.77	-2535.65	-4.94	359.01	
4.59	4	1.36	5.09	-3686.52	-7.73	561.30	-
0.81	11	1.67	-5.16	-4104.51	-7.57	549.95	-
768	5	0.59	17.87	-2762.03	-4.87	353.52	
6.08	4	1.47	6.68	-4025.47	-7.85	569.76	-
0.21	5	0.59	17.87	-2762.03	-4.87	353.52	
4.50	5	0.59	17.87	-2762.03	-4.87	353.52	
0.21	5	0.59	17.87	-2762.03	-4.87	353.52	
0.21	4	1.47	6.68	-4025.47	-7.85	569.76	-
4.50	11	-1.11	226.40	-4901.81	-10.39	754.77	-
803	5	-0.88	158.62	-3201.16	-6.90	501.41	-
0.56	4	-1.05	227.96	-4754.00	-10.87	789.14	-
1.54	5	-0.88	158.62	-3201.16	-6.90	501.41	-
0.82	5	-0.88	158.62	-3201.16	-6.90	501.41	-
1.54	5	-0.88	158.62	-3201.16	-6.90	501.41	-
1.54	4	-1.05	227.96	-4754.00	-10.87	789.14	-
0.82	11	-1.09	226.44	-6033.90	-10.44	757.85	-
804							

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

0.33						
1.34	5	-0.76	158.54	-3973.10	-7.05	511.80 -
0.96	3	-0.95	224.77	-5649.28	-10.94	794.73 -
0.53	12	-0.89	165.04	-4468.99	-7.03	510.36 -
0.53	12	-0.89	165.04	-4468.99	-7.03	510.36 -
0.96	3	-0.95	224.77	-5649.28	-10.94	794.73 -
838	4	-524.62	-57.49	-8425.29	4742.70	-109.77
556.44	5	-497.67	-40.54	-5888.26	3361.35	-77.80
117.75	12	-483.04	-40.37	-5964.71	3200.80	-74.08
167.44	3	-531.93	-57.58	-8387.07	4822.98	-111.63
531.59	3	-531.93	-57.58	-8387.07	4822.98	-111.63
531.59	12	-483.04	-40.37	-5964.71	3200.80	-74.08
167.44	4	-498.61	-106.85	-8553.69	7146.51	-165.41
839	5	-506.61	-47.28	-5934.45	3694.20	-85.51 -
83.98	5	-506.61	-47.28	-5934.45	3694.20	-85.51 -
425.98	4	-498.61	-106.85	-8553.69	7146.51	-165.41
425.98	4	-498.61	-106.85	-8553.69	7146.51	-165.41
83.98	5	-506.61	-47.28	-5934.45	3694.20	-85.51 -
83.98	5	-506.61	-47.28	-5934.45	3694.20	-85.51 -
425.98	11	12.87	-18.50	-2762.09	-1.53	1109.11
887	5	4.02	17.08	-1900.82	-0.71	516.90
105.28	11	12.87	-18.50	-2762.09	-1.53	1109.11
22.32	5	4.02	17.08	-1900.82	-0.71	516.90
105.28	5	4.02	17.08	-1900.82	-0.71	516.90
22.32	11	12.87	-18.50	-2762.09	-1.53	1109.11
22.32	11	12.87	-18.50	-2762.09	-1.53	1109.11
105.28	11	5.11	-14.55	-3139.99	-1.14	823.30
888	5	2.21	21.77	-2140.95	-0.62	445.91
67.39	4	5.00	1.27	-3063.73	-1.15	830.72
16.80	5	2.21	21.77	-2140.95	-0.62	445.91
59.99	5	2.21	21.77	-2140.95	-0.62	445.91
16.80	4	5.00	1.27	-3063.73	-1.15	830.72
16.80	4	5.00	1.27	-3063.73	-1.15	830.72
59.99	11	1.67	-13.41	-3919.48	-0.84	606.58
889	5	1.16	20.31	-2634.39	-0.54	390.63
19.93	4	1.79	1.59	-3831.98	-0.88	634.99
5.89	5	1.16	20.31	-2634.39	-0.54	390.63
18.59	5	1.16	20.31	-2634.39	-0.54	390.63
5.89	5	1.16	20.31	-2634.39	-0.54	390.63
5.89	4	1.79	1.59	-3831.98	-0.88	634.99
18.59	11	1.23	-19.12	-4284.71	-0.78	567.20
890	5	1.07	11.47	-2882.51	-0.53	382.10
13.76	3	1.50	6.83	-4047.18	-0.83	602.06
3.51						

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

10.27							
	12	0.84	-15.53	-3188.98	-0.52	376.29	
8.35							
	12	0.84	-15.53	-3188.98	-0.52	376.29	
8.35							
	3	1.50	6.83	-4047.18	-0.83	602.06	
10.27							
932	11	1.44	242.26	-4545.67	-0.93	672.54 -	
0.78							
	5	0.93	167.61	-2959.29	-0.62	448.42 -	
1.24							
	4	1.53	244.47	-4400.92	-0.97	705.29 -	
0.92							
	5	0.93	167.61	-2959.29	-0.62	448.42 -	
1.24							
	5	0.93	167.61	-2959.29	-0.62	448.42 -	
1.24							
	4	1.53	244.47	-4400.92	-0.97	705.29 -	
0.92							
933	11	1.49	244.64	-5612.18	-0.93	676.48 -	
0.40							
	5	1.03	169.00	-3694.61	-0.63	455.99 -	
1.00							
	3	1.61	242.89	-5245.77	-0.98	711.43 -	
0.82							
	12	0.99	176.76	-4162.15	-0.63	453.58 -	
0.48							
	12	0.99	176.76	-4162.15	-0.63	453.58 -	
0.48							
	3	1.61	242.89	-5245.77	-0.98	711.43 -	
0.82							
970	11	-11.40	792.11	-6179.33	-1.35	977.85 -	
443.06							
	5	-7.54	528.89	-4006.17	-0.97	700.72 -	
318.65							
	3	-11.17	804.07	-5802.25	-1.41	1019.38 -	
438.39							
	12	-8.12	547.97	-4523.68	-0.95	689.33 -	
329.47							
	12	-8.12	547.97	-4523.68	-0.95	689.33 -	
329.47							
	3	-11.17	804.07	-5802.25	-1.41	1019.38 -	
438.39							
971	4	399.31	-825.89	-1.083e+04	-6.54	4932.38 -	
9522.28							
	5	274.09	-537.70	-7014.14	-4.60	3471.16 -	
6581.30							
	4	399.31	-825.89	-1.083e+04	-6.54	4932.38 -	
9522.28							
	5	274.09	-537.70	-7014.14	-4.60	3471.16 -	
6581.30							
	5	274.09	-537.70	-7014.14	-4.60	3471.16 -	
6581.30							
	4	399.31	-825.89	-1.083e+04	-6.54	4932.38 -	
9522.28							
1058	11	14.41	1.43	-1347.06	-483.75	3.00	
2.92							
	5	2.38	0.98	-1019.15	-330.22	2.05	
1.28							
	4	13.54	1.43	-1346.65	-489.52	3.04	
2.54							
	5	2.38	0.98	-1019.15	-330.22	2.05	
1.28							
	5	2.38	0.98	-1019.15	-330.22	2.05	
1.28							
	4	13.54	1.43	-1346.65	-489.52	3.04	
2.54							
1059	11	18.99	1.20	-1317.52	-468.93	2.91	
2.43							
	5	3.67	0.88	-997.75	-323.45	2.01	
0.79							
	4	17.85	1.23	-1314.85	-476.50	2.96	
1.94							
	5	3.67	0.88	-997.75	-323.45	2.01	
0.79							
	5	3.67	0.88	-997.75	-323.45	2.01	

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

0.79						
1.94	4	17.85	1.23	-1314.85	-476.50	2.96
1060	11	24.23	1.07	-1298.57	-456.03	2.83
2.16						
0.25	5	6.05	0.82	-978.61	-318.74	1.98
0.25	4	22.74	1.11	-1293.06	-465.91	2.89
1.45	5	6.05	0.82	-978.61	-318.74	1.98
0.25	5	6.05	0.82	-978.61	-318.74	1.98
0.25	4	22.74	1.11	-1293.06	-465.91	2.89
1.45	11	33.45	0.80	-1283.90	-422.94	2.63
1061						
5.57	5	10.14	0.78	-948.22	-312.45	1.94
0.71	3	25.52	1.07	-1252.84	-448.99	2.79
2.05	12	20.98	0.54	-983.30	-298.70	1.85
4.39	12	20.98	0.54	-983.30	-298.70	1.85
4.39	3	25.52	1.07	-1252.84	-448.99	2.79
2.05	11	35.08	0.66	-1291.40	-396.00	2.46
1062						
7.98	5	10.18	1.05	-938.43	-318.00	1.97 -
1.14	3	25.77	1.38	-1246.35	-448.65	2.79
1.00	12	22.39	0.36	-988.56	-276.75	1.72
6.21	12	22.39	0.36	-988.56	-276.75	1.72
6.21	3	25.77	1.38	-1246.35	-448.65	2.79
1.00	11	33.89	-1.33	-1301.95	-333.84	2.07
1063						
15.44	5	8.47	1.58	-927.21	-332.96	2.07 -
1.85	3	23.06	1.33	-1237.86	-445.30	2.76
3.29	12	22.02	-1.17	-997.20	-229.32	1.42
11.29	12	22.02	-1.17	-997.20	-229.32	1.42
11.29	3	23.06	1.33	-1237.86	-445.30	2.76
3.29	11	13.35	0.15	-1523.97	-411.38	2.55 -
1111						
1.65	5	21.97	2.25	-1087.99	-381.23	2.37
11.65	3	26.79	2.54	-1459.04	-521.81	3.24
12.28	12	8.61	-0.15	-1161.98	-282.19	1.75 -
2.46	12	8.61	-0.15	-1161.98	-282.19	1.75 -
2.46	3	26.79	2.54	-1459.04	-521.81	3.24
12.28	11	19.06	0.10	-1483.53	-431.91	2.68 -
1112						
6.83	5	24.51	0.42	-1082.99	-337.95	2.10
2.07	3	30.99	0.51	-1439.49	-479.38	2.98
0.66	12	12.84	7.71e-03	-1133.52	-302.93	1.88 -
5.65	12	12.84	7.71e-03	-1133.52	-302.93	1.88 -
5.65	3	30.99	0.51	-1439.49	-479.38	2.98
0.66	11	26.50	0.68	-1453.13	-466.37	2.90 -
1113						

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

6.24							
1.19		5	28.21	0.53	-1078.81	-337.97	2.10 -
2.73		3	36.86	0.77	-1423.54	-487.37	3.03 -
4.86		12	18.32	0.47	-1112.72	-330.42	2.05 -
4.86		12	18.32	0.47	-1112.72	-330.42	2.05 -
2.73		3	36.86	0.77	-1423.54	-487.37	3.03 -
3.58	1114	11	40.39	1.10	-1429.60	-511.33	3.18 -
1.58		5	35.09	0.70	-1085.83	-352.21	2.19 -
3.11		4	44.40	1.09	-1424.17	-519.57	3.23 -
1.58		5	35.09	0.70	-1085.83	-352.21	2.19 -
1.58		5	35.09	0.70	-1085.83	-352.21	2.19 -
3.11		4	44.40	1.09	-1424.17	-519.57	3.23 -
3.53	1115	9	39.89	1.11	-1426.57	-493.02	3.06 -
2.39		7	37.79	0.88	-1089.92	-410.70	2.55 -
3.49		4	45.22	1.18	-1421.81	-534.68	3.32 -
2.09		5	34.99	0.76	-1091.10	-360.71	2.24 -
2.09		5	34.99	0.76	-1091.10	-360.71	2.24 -
3.49		4	45.22	1.18	-1421.81	-534.68	3.32 -
4.04	1116	9	34.03	1.39	-1404.85	-512.38	3.18 -
2.97		7	31.80	1.10	-1069.86	-424.67	2.64 -
4.13		4	38.32	1.48	-1395.08	-554.33	3.44 -
2.63		5	29.45	0.96	-1077.59	-373.01	2.32 -
2.63		5	29.45	0.96	-1077.59	-373.01	2.32 -
4.13		4	38.32	1.48	-1395.08	-554.33	3.44 -
1699.73	1209	4	-207.44	-229.29	-8794.89	19.11	-1.378e+04 -
1807.33		5	-196.90	-58.40	-5863.10	18.80	-1.355e+04 -
1222.48		8	-153.24	-196.67	-6921.10	14.02	-1.011e+04 -
2284.58		1	-251.10	-91.02	-7736.89	23.90	-1.723e+04 -
2284.58		1	-251.10	-91.02	-7736.89	23.90	-1.723e+04 -
1222.48		8	-153.24	-196.67	-6921.10	14.02	-1.011e+04 -
1857.61	1210	4	-126.30	-292.91	-9029.53	13.35	-9623.09 -
1826.43		5	-114.73	-113.27	-5888.61	13.16	-9483.24 -
1361.50		8	-94.19	-244.65	-7127.19	9.79	-7055.95 -
2322.55		1	-146.84	-161.53	-7790.95	16.72	-1.205e+04 -
2322.55		1	-146.84	-161.53	-7790.95	16.72	-1.205e+04 -
1361.50		8	-94.19	-244.65	-7127.19	9.79	-7055.95 -
1564.77	1211	4	-72.99	-288.03	-9453.37	8.12	-5857.58 -
1470.70		5	-64.93	-122.68	-6078.52	8.22	-5927.95 -
		8	-54.68	-238.72	-7475.60	5.92	-4270.90 -

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

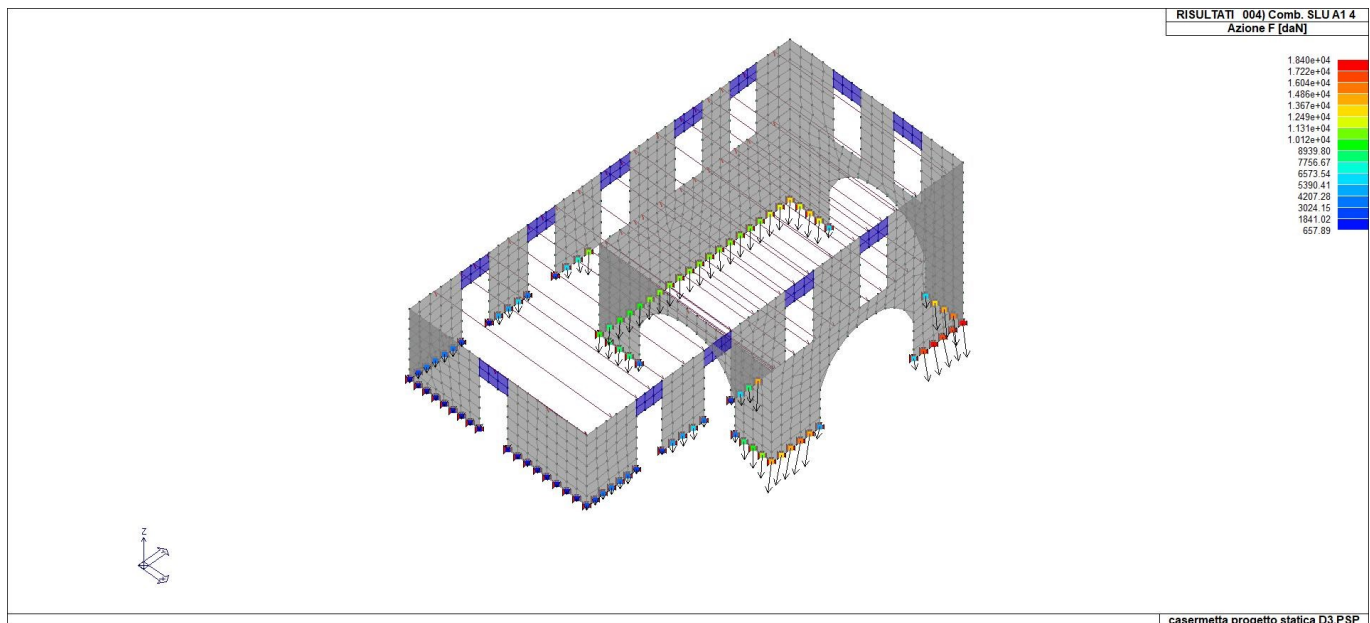
1158.51							
1876.95	1	-83.25	-172.00	-8056.29	10.42	-7514.63	-
1876.95	1	-83.25	-172.00	-8056.29	10.42	-7514.63	-
1876.95	8	-54.68	-238.72	-7475.60	5.92	-4270.90	-
1158.51							
1212	4	-38.22	-245.98	-9869.47	4.07	-2935.40	-
1193.73	5	-33.74	-108.23	-6286.89	4.50	-3247.30	-
1092.95	8	-28.68	-203.45	-7814.01	2.91	-2096.01	-
888.85	1	-43.28	-150.77	-8342.35	5.66	-4086.69	-
1397.83	1	-43.28	-150.77	-8342.35	5.66	-4086.69	-
1397.83	8	-28.68	-203.45	-7814.01	2.91	-2096.01	-
888.85							
1213	4	-16.08	-183.07	-1.021e+04	1.13	-818.54	-
851.97	5	-14.40	-79.94	-6465.62	1.86	-1339.06	-
767.21	8	-12.05	-151.78	-8091.50	0.71	-514.52	-
636.67	1	-18.44	-111.23	-8586.17	2.28	-1643.08	-
982.50	1	-18.44	-111.23	-8586.17	2.28	-1643.08	-
982.50	8	-12.05	-151.78	-8091.50	0.71	-514.52	-
636.67							
1214	4	-2.48	-113.77	-1.046e+04	-0.88	632.12	-
573.78	5	-2.73	-46.86	-6596.75	0.06	-45.03	-
512.02	4	-2.48	-113.77	-1.046e+04	-0.88	632.12	-
573.78	5	-2.73	-46.86	-6596.75	0.06	-45.03	-
512.02	5	-2.73	-46.86	-6596.75	0.06	-45.03	-
512.02	4	-2.48	-113.77	-1.046e+04	-0.88	632.12	-
573.78							
1215	4	5.61	-49.75	-1.062e+04	-2.17	1567.99	-
356.94	5	4.10	-16.70	-6683.65	-1.09	786.99	-
318.27	4	5.61	-49.75	-1.062e+04	-2.17	1567.99	-
356.94	5	4.10	-16.70	-6683.65	-1.09	786.99	-
318.27	5	4.10	-16.70	-6683.65	-1.09	786.99	-
318.27	4	5.61	-49.75	-1.062e+04	-2.17	1567.99	-
356.94							
1216	4	10.18	3.32	-1.073e+04	-2.92	2109.76	-
185.90	5	7.93	6.54	-6742.28	-1.76	1272.24	-
168.45	4	10.18	3.32	-1.073e+04	-2.92	2109.76	-
185.90	5	7.93	6.54	-6742.28	-1.76	1272.24	-
168.45	5	7.93	6.54	-6742.28	-1.76	1272.24	-
168.45	4	10.18	3.32	-1.073e+04	-2.92	2109.76	-
185.90							
1217	4	12.42	45.06	-1.080e+04	-3.24	2335.74	-
38.93	5	9.79	22.33	-6790.44	-2.06	1483.96	-
41.89	4	12.42	45.06	-1.080e+04	-3.24	2335.74	-
38.93	5	9.79	22.33	-6790.44	-2.06	1483.96	-
41.89	5	9.79	22.33	-6790.44	-2.06	1483.96	-

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

41.89						
38.93	4	12.42	45.06	-1.080e+04	-3.24	2335.74 -
1218	4	12.75	78.34	-1.087e+04	-3.15	2272.85
109.95	5	10.08	32.29	-6839.43	-2.01	1448.79
84.53	4	12.75	78.34	-1.087e+04	-3.15	2272.85
109.95	5	10.08	32.29	-6839.43	-2.01	1448.79
84.53	5	10.08	32.29	-6839.43	-2.01	1448.79
84.53	4	12.75	78.34	-1.087e+04	-3.15	2272.85
109.95	4	10.92	105.92	-1.092e+04	-2.62	1889.81
1219	5	8.62	38.09	-6891.04	-1.58	1142.85
289.90	4	10.92	105.92	-1.092e+04	-2.62	1889.81
235.77	5	8.62	38.09	-6891.04	-1.58	1142.85
289.90	4	10.92	105.92	-1.092e+04	-2.62	1889.81
235.77	5	8.62	38.09	-6891.04	-1.58	1142.85
235.77	5	8.62	38.09	-6891.04	-1.58	1142.85
289.90	4	10.92	105.92	-1.092e+04	-2.62	1889.81
1220	4	5.90	127.41	-1.096e+04	-1.51	1089.55
534.08	5	4.55	39.50	-6943.75	-0.68	486.98
439.53	4	5.90	127.41	-1.096e+04	-1.51	1089.55
534.08	5	4.55	39.50	-6943.75	-0.68	486.98
439.53	5	4.55	39.50	-6943.75	-0.68	486.98
439.53	4	5.90	127.41	-1.096e+04	-1.51	1089.55
534.08	4	-4.43	139.94	-1.098e+04	0.41	-296.46
1221	5	-3.84	34.88	-7001.21	0.91	-657.13
878.57	8	-3.33	119.16	-8691.16	0.22	-155.40
725.74	1	-4.94	55.66	-9288.43	1.11	-798.19
667.08	1	-4.94	55.66	-9288.43	1.11	-798.19
937.23	8	-3.33	119.16	-8691.16	0.22	-155.40
937.23	4	-23.77	139.29	-1.101e+04	3.50	-2524.93
667.08	5	-19.53	21.71	-7075.87	3.47	-2500.67
1222	8	-18.06	120.96	-8702.69	2.56	-1847.05
1365.45	1	-25.24	40.05	-9378.42	4.41	-3178.54
1129.78	1	-25.24	40.05	-9378.42	4.41	-3178.54
1036.50	8	-18.06	120.96	-8702.69	2.56	-1847.05
1458.74	4	-57.85	124.77	-1.106e+04	8.24	-5944.20
1458.74	5	-47.20	0.31	-7186.22	7.39	-5331.64
1036.50	8	-44.02	111.71	-8735.59	6.16	-4442.33
1223	1	-61.03	13.36	-9513.54	9.47	-6833.51
2023.28	1	-61.03	13.36	-9513.54	9.47	-6833.51
1677.56	8	-44.02	111.71	-8735.59	6.16	-4442.33
1535.25	1	-61.03	13.36	-9513.54	9.47	-6833.51
2165.59	1	-61.03	13.36	-9513.54	9.47	-6833.51
2165.59	8	-44.02	111.71	-8735.59	6.16	-4442.33
1535.25	4	-116.30	94.95	-1.118e+04	15.17	-1.094e+04
1224						

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica - Casermetta

2837.59						
2363.76	5	-94.81	-29.90	-7349.30	13.14	-9476.38
2151.22	8	-88.52	90.22	-8810.40	11.42	-8235.11
3050.14	1	-122.59	-25.17	-9716.43	16.89	-1.218e+04
3050.14	1	-122.59	-25.17	-9716.43	16.89	-1.218e+04
3050.14	8	-88.52	90.22	-8810.40	11.42	-8235.11
2151.22	4	-214.56	44.18	-1.139e+04	24.81	-1.788e+04
3696.89	5	-175.62	-72.51	-7596.50	21.17	-1.526e+04
3112.72	8	-163.17	51.95	-8962.26	18.72	-1.349e+04
2796.93	1	-227.00	-80.28	-1.003e+04	27.25	-1.964e+04
4012.68	1	-227.00	-80.28	-1.003e+04	27.25	-1.964e+04
4012.68	8	-163.17	51.95	-8962.26	18.72	-1.349e+04
2796.93	4	-386.30	-61.49	-1.191e+04	36.26	-2.614e+04
1226	5	-320.26	-151.71	-8074.58	30.77	-2.219e+04
3859.60	8	-293.08	-29.56	-9345.42	27.39	-1.975e+04
3316.38	8	-293.08	-29.56	-9345.42	27.39	-1.975e+04
2908.63	1	-413.48	-183.65	-1.064e+04	39.64	-2.858e+04
4267.35	1	-413.48	-183.65	-1.064e+04	39.64	-2.858e+04
4267.35	1	-413.48	-183.65	-1.064e+04	39.64	-2.858e+04
4267.35	1	-413.48	-183.65	-1.064e+04	39.64	-2.858e+04
4267.35	8	-293.08	-29.56	-9345.42	27.39	-1.975e+04
2908.63	8	-293.08	-29.56	-9345.42	27.39	-1.975e+04



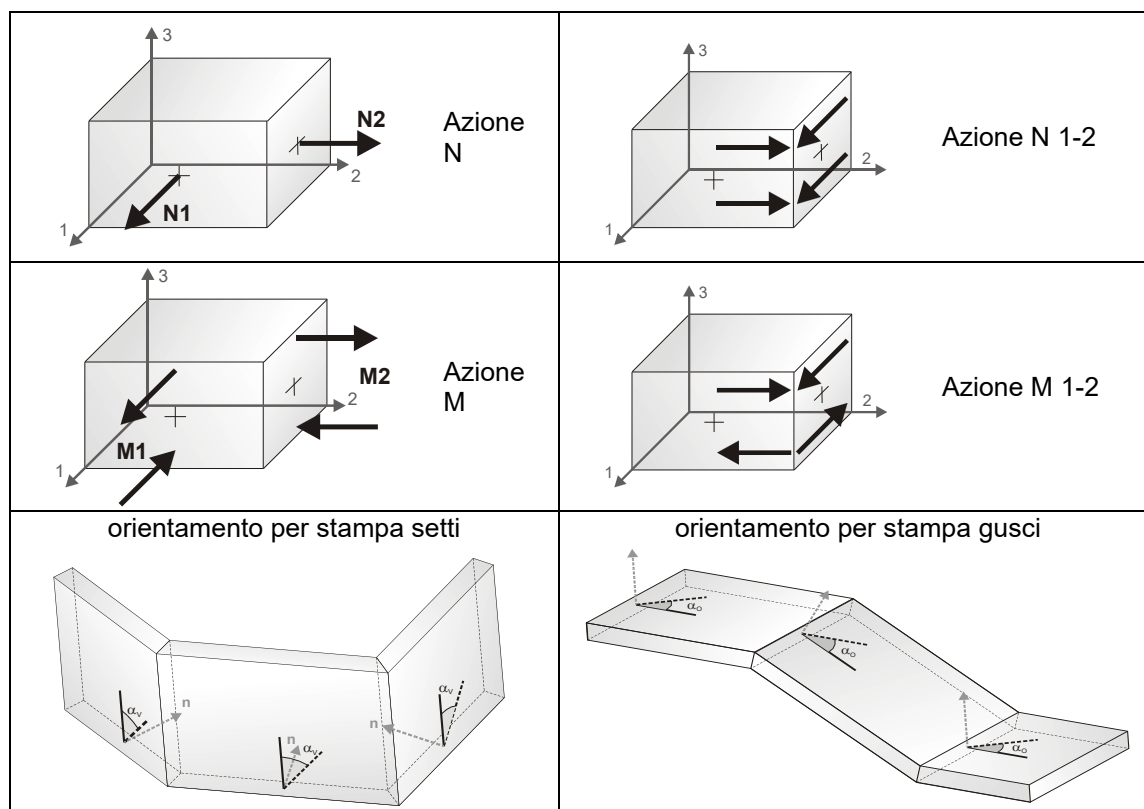
42\_RIS\_REAZIONI\_004\_Comb SLU A1 4

## 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:

<b>tensione di Von Mises</b>	(valore riassuntivo del complessivo stato di sollecitazione)	
<b>N max</b>	sforzo membranale principale massimo	
<b>N min</b>	sforzo membranale principale minimo	
<b>M max</b>	sforzo flessionale principale massimo	
<b>M min</b>	sforzo flessionale principale minimo	
<b>N1</b>	<b>N2</b>	sforzi membranali e flessionali in direzione locale 1 e 2
<b>N1-2</b>	<b>M1</b>	dell'elemento (lo sforzo 2-1 è uguale allo sforzo 1-2 per la
<b>M2</b>	<b>M1-2</b>	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  $\alpha_0$  attorno all'asse Z per i gusci e ruotata di  $\alpha_v$  attorno alla normale (che per definizione è orizzontale) al piano del setto.

Per i setti, in particolare, se  $\alpha_v$  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:

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

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
36	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								
36		4	0.0	-1.041e+05	-1308.78	2572.34	-3.652e+06	-
1.965e+054.836e+04		4	47.12	-1.041e+05	-1323.40	2585.67	-3.669e+06	-
36		4	47.77	-1.050e+05	-1246.52	2579.73	-3.641e+06	-
1.971e+056.122e+04								
36								
1.857e+056.083e+04								
...								
36		5	459.00	-3.132e+04	-531.77	-480.65	-4.193e+05	-
1.247e+044.304e+04								
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-1.050e+05	-1458.38	-955.18	-3.699e+06	-
1.971e+059.595e+04				-3.132e+04	-4.37	2585.67	-3.463e+05	-
1.092e+05	6.122e+04							

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
39	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								
39		4	0.0	-1.494e+05	2585.92	2403.53	-5.304e+06	-
1.977e+05-1.576e+04		4	47.12	-1.539e+05	2523.46	2399.83	-5.147e+06	-
39		4	47.59	-1.539e+05	2523.46	2399.83	-5.147e+06	-
1.821e+05-1.999e+04								
39								
1.821e+05-1.999e+04								
...								
39		5	459.00	-5.219e+04	1655.76	-604.45	-4.475e+06	-
3410.777678.40								
orto	M_S T			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
				-1.539e+05	1164.01	-881.13	-6.543e+06	-
1.977e+05-1.999e+04				-5.219e+04	4151.69	2403.53	-3.052e+06	-
1.203e+05	2.206e+04							

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
------	----------	-----	---	---------	---------	--------	---------	---

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica - Casermetta

		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm							
6	4	0.0	-6.968e+04	-781.94	-3112.82	-2.642e+06	
1.805e+05	-5.548e+04						
6	4	47.12	-6.971e+04	-790.19	-3124.39	-2.653e+06	
1.810e+05	-7.035e+04						
6	4	47.92	-6.992e+04	-761.64	-3146.70	-2.643e+06	
1.603e+05	-6.881e+04						
...							
6	5	459.00	-4163.83	-321.90	420.91	-3.198e+05	-
9423.592.818e+04							
<b>M_S</b>			<b>N memb.</b>	<b>V memb.</b>	<b>V orto</b>	<b>M memb.</b>	<b>M</b>
<b>orto T</b>							
1.777e+05	-7.035e+04		-6.992e+04	-858.05	-3146.70	-2.653e+06	-
1.810e+05	9.698e+04		-4163.83	-190.51	1240.39	-1.651e+05	

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

		Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
3	4	459.00	-1.081e+05	1533.22	131.81	7.066e+06	-	
3.064e+04	-3987.63							
3	4	504.05	-1.121e+05	938.53	145.79	6.858e+06	-	
3.060e+04	-7889.35							
3	4	509.25	-1.105e+05	920.24	74.50	5.985e+06	-	
2.706e+04	-8456.51							
...								
3	11	815.00	-5.617e+04	1565.13	50.28	7.684e+05	-	
1071.65605.57								
<b>M_S</b>			<b>N memb.</b>	<b>V memb.</b>	<b>V orto</b>	<b>M memb.</b>	<b>M</b>	
<b>orto T</b>								
3.064e+04	-1.185e+04		-1.156e+05	-2737.16	24.78	3.942e+05	-	
737.032145.49			-2.922e+04	3043.21	184.23	8.063e+06	-	

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

		Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm								
25	4	459.00	-1.130e+05	-1352.60	-4.10	-7.796e+05		
5623.34	-1.241e+04							
25	4	502.62	-1.037e+05	-616.63	-212.39	-5.855e+05		
1.126e+04	-9632.25							
25	4	503.32	-1.044e+05	-1763.40	-261.79	-6.298e+05		
1.091e+04	-4266.16							
...								
25	11	815.00	-5.630e+04	-1111.70	53.65	3.839e+05	-	
1292.81-2749.37								
<b>M_S</b>			<b>N memb.</b>	<b>V memb.</b>	<b>V orto</b>	<b>M memb.</b>	<b>M</b>	
<b>orto T</b>								
4101.79-1.278e+04			-1.162e+05	-1763.40	-287.26	-2.880e+06	-	
1.429e+04	2448.43		-3.037e+04	-414.12	63.44	5.939e+05		

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

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

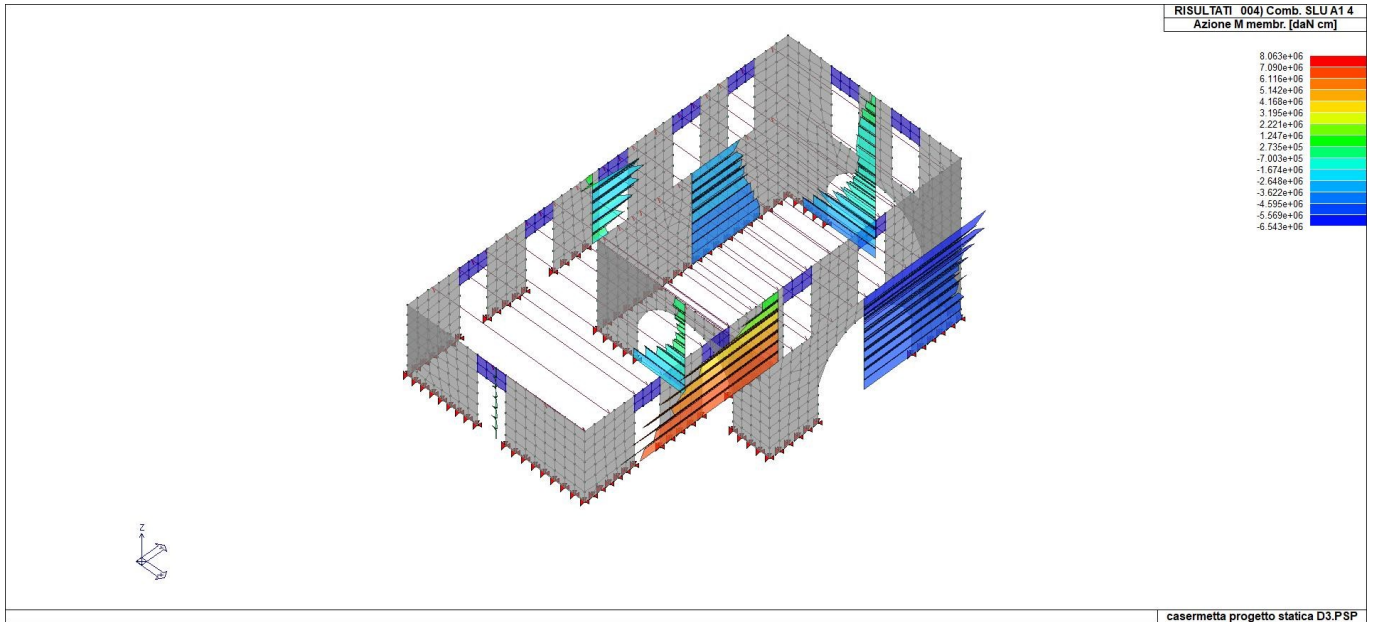
orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm	11	4	459.00	-3.765e+04	-494.72	266.25	-9.134e+05	-
2.832e+04-2.192e+04	11	4	501.90	-3.836e+04	-521.12	217.05	-9.646e+05	-
2.891e+04-2.042e+04	11	4	501.92	-3.836e+04	-521.12	217.05	-9.646e+05	-
2.891e+04-2.042e+04	...							
3819.841.160e+04	11	5	815.00	-2729.15	-388.65	154.70	-9.231e+04	-
				<b>N memb.</b>	<b>V memb.</b>	<b>V orto</b>	<b>M memb.</b>	<b>M</b>
				-3.836e+04	-828.82	-215.24	-9.646e+05	-
2.891e+04-2.192e+04				-2729.15	-241.19	353.88	-9.231e+04	-
1170.112.213e+04								

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

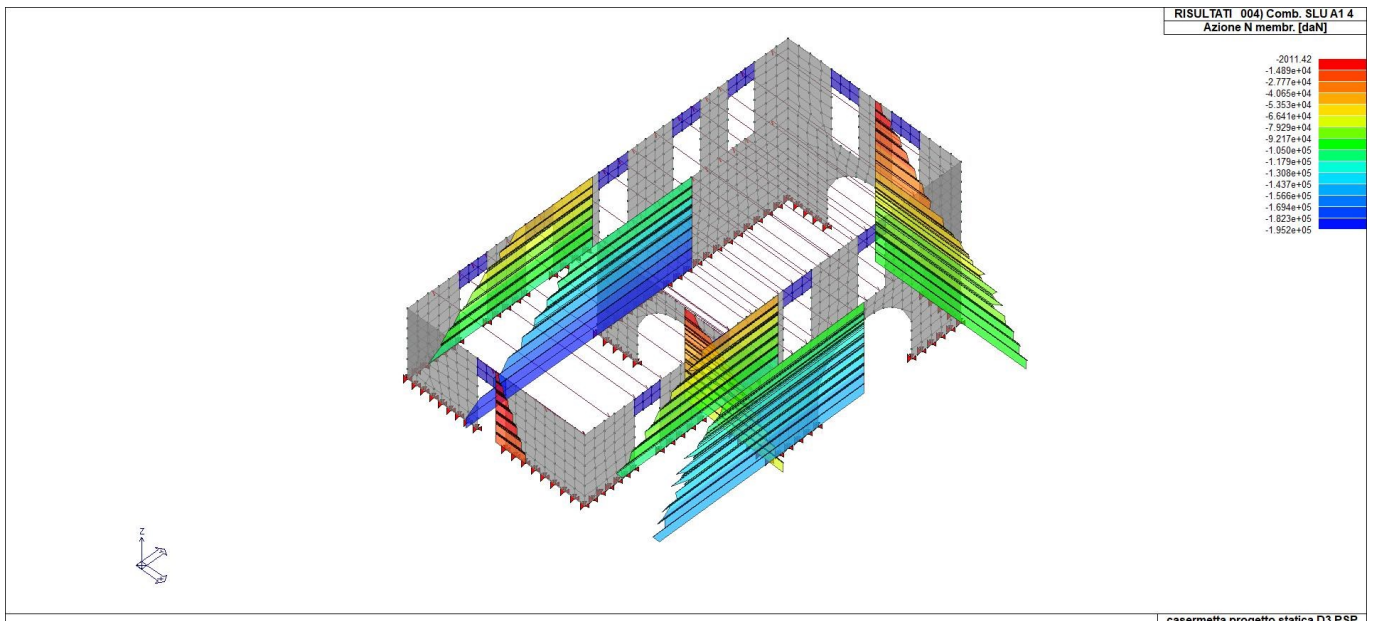
orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm	14	4	459.00	-2.043e+04	466.62	19.10	2.418e+04	-
7162.4428.56	14	4	501.81	-2.043e+04	464.38	19.06	2.493e+04	-
7161.1436.58	14	4	503.21	-2.026e+04	471.92	18.68	-3.468e+04	-
7109.0444.91	...							
640.43-98.05	14	11	815.00	-2051.31	467.58	26.94	1.673e+04	-
				<b>N memb.</b>	<b>V memb.</b>	<b>V orto</b>	<b>M memb.</b>	<b>M</b>
7162.44-199.82				-2.063e+04	224.97	12.42	-2.371e+05	-
431.8157.21				-1432.30	566.78	29.20	5.883e+04	-

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

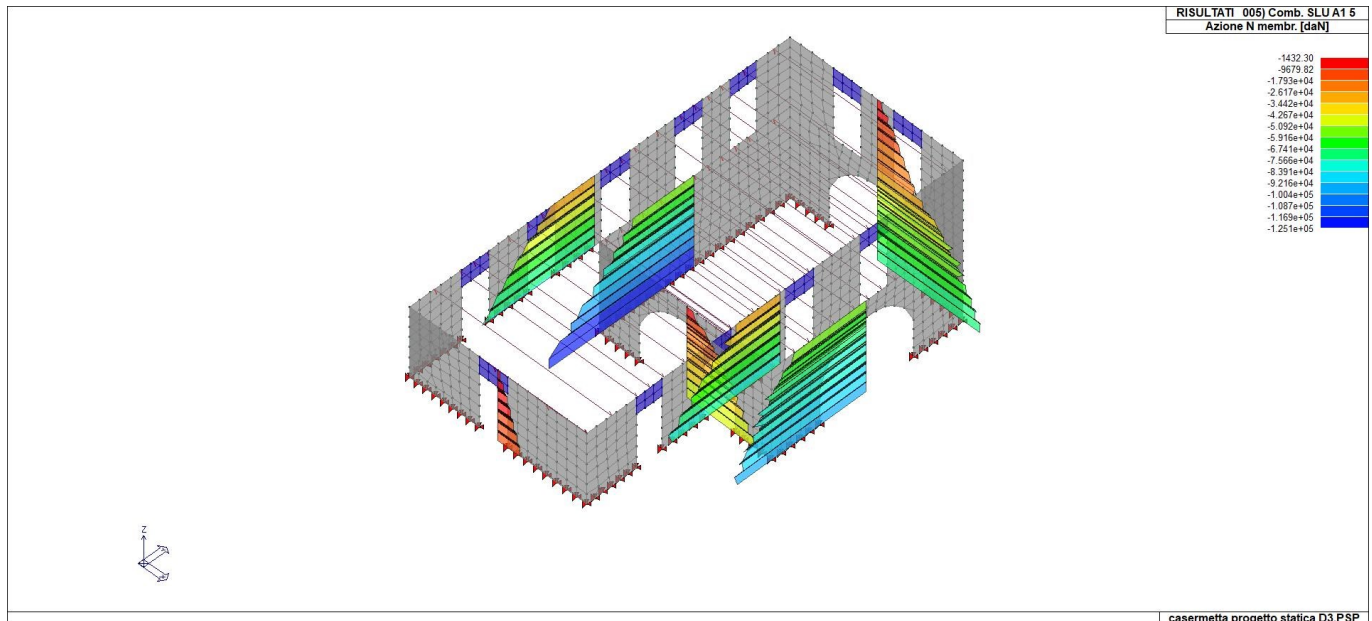
orto	M_S T	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M
			cm	daN	daN	daN	daN cm	daN
cmdaN cm	1	3	0.0	-1.933e+05	792.15	-1591.57	-4.290e+06	-
6.842e+04	1	3	50.86	-1.933e+05	792.25	-1591.95	-4.290e+06	-
6.844e+04	1	3	50.94	-1.933e+05	792.25	-1591.95	-4.290e+06	-
6.844e+04	...							
7756.66	1	5	459.00	-5.269e+04	957.58	546.93	-2.536e+06	-
				<b>N memb.</b>	<b>V memb.</b>	<b>V orto</b>	<b>M memb.</b>	<b>M</b>
1.057e+05-1.749e+04				-1.952e+05	403.56	-1591.95	-4.325e+06	-
6.844e+04	1.986e+04			-5.269e+04	1697.22	780.49	-1.528e+06	-



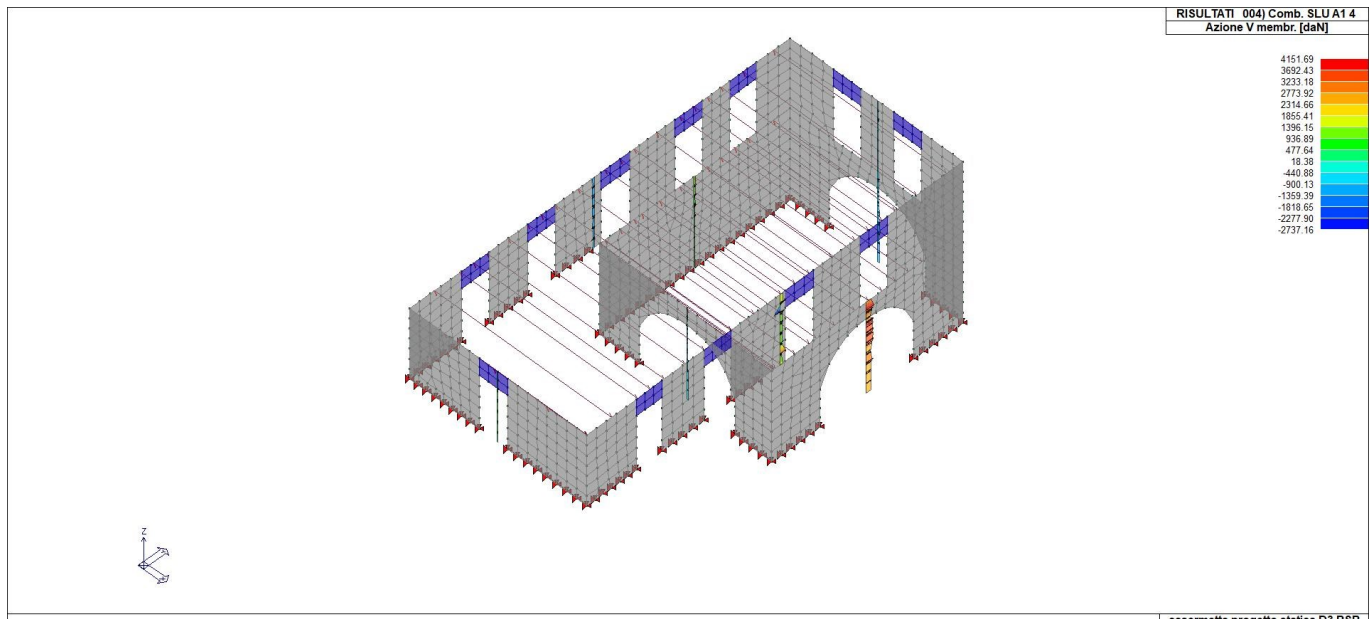
47\_RIS\_M\_004\_Comb SLU A1 4



47\_RIS\_N\_004\_Comb SLU A1 4



47\_RIS\_N\_005\_Comb SLU A1 5



47\_RIS\_V\_004\_Comb SLU A1 4

Elem.	Cmb	Nodo	Von Mises	N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M
<b>M 2M 1-2</b>											
	daN	daN	daN/cm2	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
1	4	228	2.26	-23.05	-224.57	-26.24	-221.38	25.14	9.41	-4.23	9.37
-4.19 -0.67											
		208	3.63	-24.95	-356.60	-26.86	-354.68	25.14	9.53	-2.44	9.41
-2.32 -1.19											
		209	3.69	-4.73	-352.21	-6.56	-350.38	25.14	7.80	-2.41	7.78
-2.38 -0.51											
...											
1166	4	1356	0.41	31.19	-7.78	29.23	-5.81	8.54	41.62	-15.22	34.74
-8.34 18.55											
<b>Elem. Von Mises N max N min N 1 N 2 N 1-2 M max M minM</b>											
<b>M 2M 1-2</b>											
1118.42-264.52											
			6.34	226.12		221.53	100.97	144.45	1181.56		498.13

1163.70261.34

## 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:

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

<b>Nodo/Pos.</b>	numero del nodo appartenente al setto / posizione relativa al nodo I per D2
<b>Ecc/t (M)</b>	massimo valore del rapporto $e1/t$ o $e2/t$
<b>Ecc/L (M)</b>	massimo valore dell'eccentricità longitudinale rapportato alla base
<b>Ecc/t</b>	valore del rapporto di eccentricità trasversale utilizzato per le verifiche del cap. 4.5.6.2 (Ver. Ned)
<b>Ecc/L</b>	valore del rapporto di eccentricità longitudinale utilizzato per le verifiche del cap. 4.5.6.2 (Ver. Ned) come da circolare 21-01-19
<b>Fi t</b>	fattore $f_i$ per la riduzione della resistenza in funzione dell'eccentricità trasversale calcolato con Ecc/t
<b>Fi L</b>	fattore $f_i$ per la riduzione della resistenza in funzione dell'eccentricità longitudinale calcolato con Ecc/L come da circolare 21-01-19
<b>Ned / t</b>	tensione verticale agente in combinazione SLU
<b>fd rid</b>	tensione verticale di progetto ridotta dal prodotto dei fattori $F_i t$ e $F_i L$
<b>Ver. Ned</b>	rapporto Ned / NRd per combinazioni SLU
<b>Mp</b>	momento di progetto agente nel piano del setto (per combinazioni SLU e SLV)
<b>Mo</b>	momento di progetto agente ortogonalmente al piano del setto (per combinazioni SLV)
<b>V</b>	taglio di progetto agente nel piano del setto (per combinazioni SLU e SLV)
<b>Mup</b>	momento resistente nel piano del setto – Par. 7.8.2.2.1
<b>Muo</b>	momento resistente agente ortogonalmente al piano del setto – Par. 7.8.2.2.3
<b>Vu</b>	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
<b>Ver. Mp</b>	rapporto tra il momento di progetto agente nel piano del setto e il momento resistente
<b>Ver. Mo</b>	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
<b>Ver. V</b>	rapporto il taglio di progetto e il taglio ultimo
<b>Ver. V</b>	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)
<b>Rif. cmb</b>	Combinazioni in cui si hanno i massimi valori dei rapporti Ver. Mp, Ver. Mo, Ver. V

Affinché l'elemento sia verificato deve essere:

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

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:

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

Setto	Mat.	Spessore cm	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
1	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	95.0	4.1	0.16	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.
4	cima	0.02	0.0	0.02	0.0	0.90	1.00	1.18	3.49	
0.34	4									
9	cima	0.03	0.0	0.02	0.0	0.90	1.00	1.21	3.50	
0.35	4									
10	intermedia	0.03	0.0	0.03	0.0	0.89	1.00	1.88	3.46	
0.54	4									
...										
1334	intermedia	0.03	0.0	0.03	0.0	0.88	1.00	1.61	3.41	
0.47	4									
<b>Nodo Ned</b>										<b>Ver.</b>
0.62										
<b>Nodo</b>	<b>Mp</b>	<b>Mo</b>	<b>V</b>	<b>Mup</b>	<b>Muo</b>	<b>Vu</b>	<b>Ver. MpVer.</b>	<b>Mo</b>		

Ver. V	Rif. cmb	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN			
4	2.987e+06		0.0	1133.2	2.725e+07	0.0	2.904e+04	0.11	0.0	0.04
(TC) 1,0,1										
9	3.053e+06		0.0	1173.2	2.788e+07	0.0	2.939e+04	0.11	0.0	0.04
(TC) 1,0,1										
10	3.761e+06		0.0	917.6	3.599e+07	0.0	3.776e+04	0.10	0.0	0.02
(TC) 4,0,1										
...										
1334	3.306e+06		0.0	1370.8	3.348e+07	0.0	3.341e+04	0.10	0.0	0.04
(TC) 1,0,1										
<b>Nodo</b>								<b>Ver. MpVer.</b>		<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>										
								0.13	0.0	
0.05										

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm					
3	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	55.0	5.5	0.22	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	
24	base	0.04	0.0	0.04	0.0	0.84	1.00	1.49	3.28	
0.45	11									
37	base	0.04	0.0	0.04	0.0	0.84	1.00	1.48	3.28	
0.45	11									
42	base	0.04	0.0	0.04	0.0	0.84	1.00	1.45	3.28	
0.44	11									
...										
828	intermedia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0.0	0									
<b>Nodo</b>										<b>Ver.</b>
<b>Ned</b>										
0.46										

Nodo	Mp	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.	Mo	
Ver. V	Rif. cmb	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN			
24	6.526e+06	0.0	1216.1	7.288e+07	0.0	3.658e+04	0.09	0.0	0.03
(TC) 4,0,3									
37	7.444e+06	0.0	974.1	7.224e+07	0.0	3.644e+04	0.10	0.0	0.03
(TC) 4,0,3									
42	6.793e+06	0.0	2259.9	7.163e+07	0.0	3.605e+04	0.09	0.0	0.06
(TC) 4,0,3									
...									
828	0.0	0.0	0.0	1.435e+06	0.0	1414.1	0.22	0.0	0.23
(TC) 4,0,4									
<b>Nodo</b>							<b>Ver. MpVer.</b>		<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>									
							0.22	0.0	
0.23									

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm					
6	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	95.0	4.1	0.16	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	cima	0.05	0.0	0.05	0.0	0.81	1.00	0.10	3.15	
0.03	4									

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

4	cima	0.06	0.0	0.06	0.0	0.80	1.00	0.12	3.12	
0.04	4									
5	cima	0.06	0.0	0.06	0.0	0.80	1.00	0.12	3.12	
0.04	4									
...										
1364	base	0.07	0.0	0.07	0.0	0.77	1.00	0.70	2.98	
0.23	4									
<b>Nodo</b>										<b>Ver.</b>
<b>Ned</b>										
0.59										
<b>Nodo</b>	<b>Mp</b>	<b>Mo</b>	<b>V</b>	<b>Mup</b>	<b>Muo</b>	<b>Vu</b>	<b>Ver.</b>	<b>MpVer.</b>		<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>	<b>Rif. cmb</b>									
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN				
3	5.382e+05	0.0	440.2	3.540e+06	0.0	1.278e+04	0.15	0.0	0.03	
(TC)11,0,11										
4	4.385e+05	0.0	417.9	4.418e+06	0.0	1.337e+04	0.10	0.0	0.03	
(TC)11,0,11										
5	4.166e+05	0.0	479.6	3.205e+06	0.0	1.308e+04	0.13	0.0	0.04	
(TC)14,0,11										
...										
1364	3.608e+05	0.0	389.5	7.506e+06	0.0	1.733e+04	0.05	0.0	0.02	
(TC)12,0,9										
<b>Nodo</b>							<b>Ver.</b>	<b>MpVer.</b>		<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>										
							0.15	0.0		
0.04										

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
11	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	55.0	5.5	0.22	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	
2	intermedia	0.05	0.0	0.05	0.0	0.82	1.00	1.15	3.17	
0.36	4									
19	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.82	1.00	1.11	3.18	
0.35	4									
20	base	0.05	0.0	0.05	0.0	0.82	1.00	1.13	3.18	
0.36	4									
...										
705	intermedia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0.0	0									
<b>Nodo</b>										<b>Ver.</b>
<b>Ned</b>										
0.36										
<b>Nodo</b>	<b>Mp</b>	<b>Mo</b>	<b>V</b>	<b>Mup</b>	<b>Muo</b>	<b>Vu</b>	<b>Ver.</b>	<b>MpVer.</b>		<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>	<b>Rif. cmb</b>									
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN				
2	9.215e+05	0.0	512.8	1.236e+07	0.0	1.477e+04	0.07	0.0	0.03	
(TC)3,0,3										
19	9.121e+05	0.0	505.6	1.230e+07	0.0	1.472e+04	0.07	0.0	0.03	
(TC)3,0,3										
20	8.548e+05	0.0	489.3	1.218e+07	0.0	1.463e+04	0.07	0.0	0.03	
(TC)3,0,3										
...										
705	0.0	0.0	0.0	1.435e+06	0.0	1414.1	0.09	0.0	0.21	
(TC)4,0,4										
<b>Nodo</b>							<b>Ver.</b>	<b>MpVer.</b>		<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>										
							0.13	0.0		
0.21										

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
14	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	30.0	10.1	0.40	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	
122	base	0.07	0.0	0.07	0.0	0.65	1.00	0.88	2.51	
0.35	11									
123	cima	0.07	0.0	0.07	0.0	0.65	1.00	0.13	2.52	
0.05	11									
140	base	0.07	0.0	0.07	0.0	0.65	1.00	0.89	2.51	
0.35	11									
...										
1164	intermedia	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
0.0	0									
<b>Nodo</b>										<b>Ver.</b>
<b>Ned</b>										
0.36										

Nodo	Mp	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.	Mo	
Ver. V	Rif. cmb	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN			
122	7.971e+04	0.0	474.4	6.867e+06	0.0	8177.7	0.01	0.0	0.06
(TC) 1,0,4									
123	6.219e+04	0.0	481.8	1.475e+06	0.0	4287.7	0.04	0.0	0.11
(TC) 9,0,3									
140	8.042e+04	0.0	474.0	6.899e+06	0.0	8201.1	0.01	0.0	0.06
(TC) 1,0,4									
...									
1164	0.0	0.0	0.0	7.828e+05	0.0	771.3	0.10	0.0	0.23
(TC) 4,0,4									
<b>Nodo</b>							<b>Ver. MpVer.</b>		<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>									
0.23							0.10	0.0	

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
25	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	55.0	5.5	0.22	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	
4	base	0.03	0.0	0.03	0.0	0.85	1.00	1.66	3.32	
0.50	11									
7	cima	0.03	0.0	0.03	0.0	0.86	1.00	0.56	3.33	
0.17	11									
8	intermedia	0.03	0.0	0.03	0.0	0.86	1.00	1.14	3.33	
0.34	11									
...										
1208	intermedia	0.03	0.0	0.03	0.0	0.86	1.00	0.74	3.33	
0.22	11									
<b>Nodo</b>										<b>Ver.</b>
<b>Ned</b>										
0.50										

Nodo	Mp	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.	Mo	
Ver. V	Rif. cmb	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN			
4	7.971e+04	0.0	474.4	6.867e+06	0.0	8177.7	0.01	0.0	0.06
(TC) 1,0,4									
7	6.219e+04	0.0	481.8	1.475e+06	0.0	4287.7	0.04	0.0	0.11
(TC) 9,0,3									
8	8.042e+04	0.0	474.0	6.899e+06	0.0	8201.1	0.01	0.0	0.06
(TC) 1,0,4									
...									
1164	0.0	0.0	0.0	7.828e+05	0.0	771.3	0.10	0.0	0.23
(TC) 4,0,4									
<b>Nodo</b>							<b>Ver. MpVer.</b>		<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>									
0.23							0.10	0.0	

A9 Fascicolo di Calcolo – Stato di Progetto – Statica – Casermetta

4	1.934e+06	0.0	1338.4	6.850e+07	0.0	3.643e+04	0.03	0.0	0.04
(TC) 1,0,3									
7	0.0	0.0	0.0	1.435e+06	0.0	1414.1	0.14	0.0	0.14
(TC) 4,0,4									
8	0.0	0.0	0.0	1.435e+06	0.0	1414.1	0.18	0.0	0.19
(TC) 4,0,4									
...									
1208	1.071e+06	0.0	1186.0	4.176e+07	0.0	2.791e+04	0.03	0.0	0.04
(TC) 1,0,3									
<b>Nodo</b>							<b>Ver. MpVer.</b>		<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>									
							0.18	0.0	
0.19									

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm					
36	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	95.0	4.1	0.16	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	
1	intermedia	0.03	0.0	0.03	0.0	0.87	1.00	1.00	3.39	
0.29	4									
2	cima	0.03	0.0	0.03	0.0	0.89	1.00	0.60	3.48	
0.17	4									
19	cima	0.03	0.0	0.02	0.0	0.90	1.00	0.61	3.50	
0.17	4									
...										
1354	base	0.04	0.0	0.04	0.0	0.86	1.00	1.50	3.35	
0.45	4									
<b>Nodo</b>										<b>Ver.</b>
<b>Ned</b>										
0.87										

Nodo	Mp	Mo	V	Mup	Muo	Vu	Ver. MpVer.	Mo
Ver. V	Rif. cmb							
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN		
1	1.002e+06	0.0	855.9	2.227e+07	0.0	2.429e+04	0.04	0.0
(TC) 3,0,4								
2	8.252e+05	0.0	938.3	1.784e+07	0.0	2.286e+04	0.05	0.0
(TC) 3,0,4								
19	7.667e+05	0.0	837.9	1.807e+07	0.0	2.328e+04	0.04	0.0
(TC) 3,0,4								
...								
1354	1.214e+06	0.0	821.4	2.460e+07	0.0	2.656e+04	0.05	0.0
(TC) 3,0,4								
<b>Nodo</b>							<b>Ver. MpVer.</b>	<b>Mo</b>
<b>Ver. V</b>								
							0.13	0.0
0.05								

Setto	Mat.	Spessore	h0/t	lambda	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm					
39	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	95.0	4.1	0.16	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	
23	base	0.04	0.0	0.03	0.0	0.87	1.00	3.10	3.38	
0.92	4									
24	cima	0.03	0.0	0.03	0.0	0.90	1.00	1.14	3.49	
0.33	4									
35	base	0.04	0.0	0.04	0.0	0.86	1.00	3.19	3.34	

0.95	4									
...										
1349	base	0.03	0.0	0.03	0.0	0.89	1.00	1.33	3.45	
0.39	4									
<b>Nodo</b>										<b>Ver.</b>
<b>Ned</b>										
0.95										
<b>Nodo</b>	<b>Mp</b>	<b>Mo</b>	<b>V</b>	<b>Mup</b>	<b>Muo</b>	<b>Vu</b>	<b>Ver. MpVer.</b>		<b>Mo</b>	
<b>Ver. V</b>	<b>Rif. cmb</b>									
	daN cm	daN cm	daN	daN cm	daN cm	daN				
23	5.256e+06	0.0	2640.8	3.794e+07	0.0	3.972e+04	0.14	0.0	0.07	
(TC) 4,0,3										
24	5.055e+06	0.0	2906.6	2.793e+07	0.0	3.402e+04	0.18	0.0	0.09	
(TC) 1,0,3										
35	5.225e+06	0.0	2556.5	3.801e+07	0.0	4.026e+04	0.14	0.0	0.06	
(TC) 4,0,3										
...										
1349	5.756e+06	0.0	2535.6	3.018e+07	0.0	3.540e+04	0.19	0.0	0.07	
(TC) 1,0,3										
<b>Nodo</b>							<b>Ver. MpVer.</b>		<b>Mo</b>	
<b>Ver. V</b>										
							0.21	0.0		
0.10										

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
3	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	55.0	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 cm	daN	daN	daN	daN	daN
daN cm											
24	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.09	7.288e+07	3,4	37	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.10
7.224e+07	3,4										
42	0.06	0.0	0.0 (TC)	0.09	7.163e+07	3,4	43	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.10
7.213e+07	3,4										
63	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.10	7.183e+07	3,4	64	0.07	1483.46	1414.11 (TC)	0.07
4.981e+07	4,3										
...											
828	0.23	1483.46	1414.11 (TC)	0.22	1.435e+06	4,4	827	0.23	1483.46	1414.11 (TC)	0.22
1.435e+06	4,4										
<b>Nodo</b>	<b>Ver. V</b>			<b>Ver. M</b>							
	0.23			0.22							

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
11	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	55.0	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 cm	daN	daN	daN	daN	daN
daN cm											
2	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.07	1.236e+07	3,3	19	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.07
1.230e+07	3,3										
20	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.07	1.218e+07	3,3	24	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.07
1.238e+07	3,3										
25	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.07	1.236e+07	3,3	28	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.07
1.251e+07	3,3										
...											
704	0.21	3263.31	1414.11 (TC)	0.09	1.435e+06	4,4	705	0.21	3263.31	1414.11 (TC)	0.09
1.435e+06	4,4										
<b>Nodo</b>	<b>Ver. V</b>			<b>Ver. M</b>							

0.21

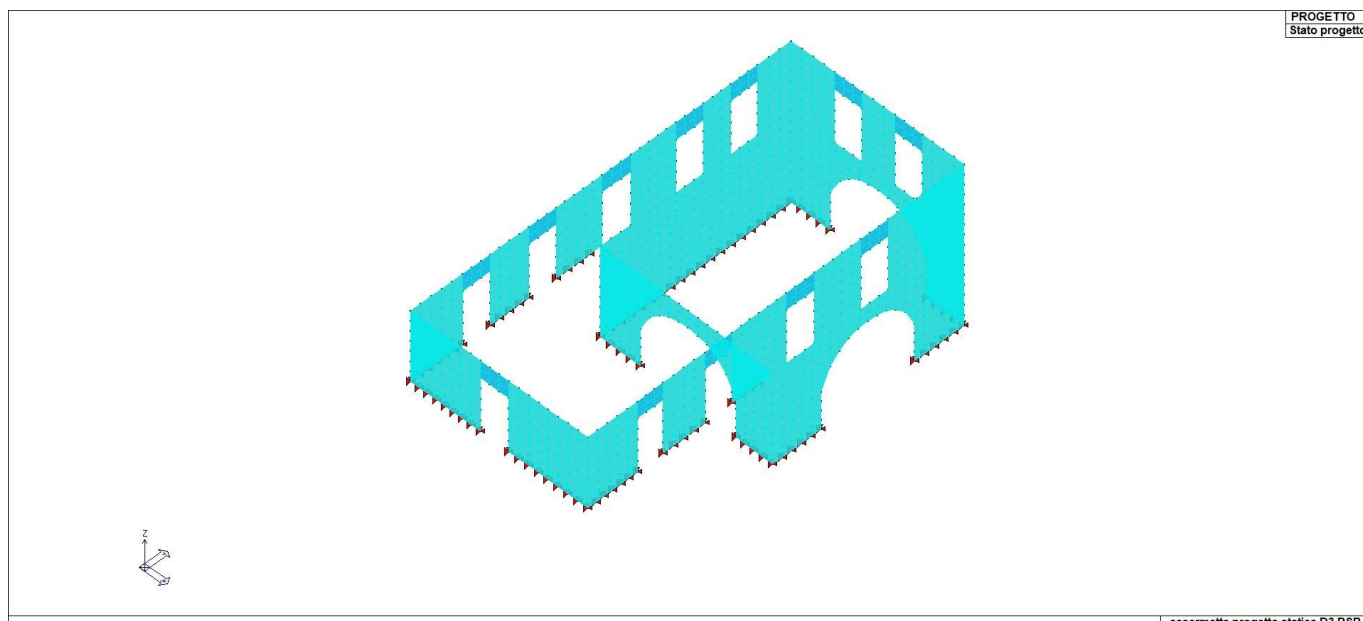
0.13

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
14	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	30.0	ok L

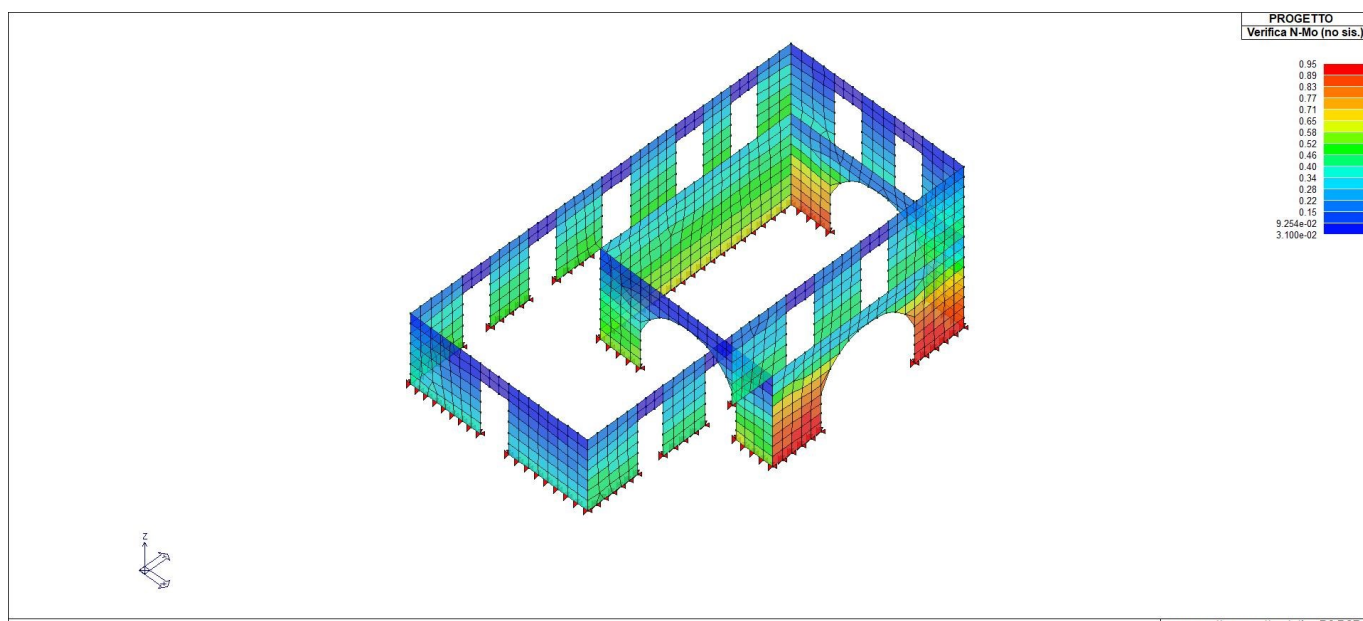
Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	VtVer.	M
Mu Rif. cmb		daN	daN		daN cm			daN	daN	
daN cm										
122	0.06	0.0	0.0 (TC)	0.01	6.867e+06	4,1	123	0.11	0.0	0.0 (TC) 0.04
1.475e+06	3,9									
140	0.06	0.0	0.0 (TC)	0.01	6.899e+06	4,1	144	0.11	0.0	0.0 (TC) 0.03
1.549e+06	4,11									
187	0.06	0.0	0.0 (TC)	5.21e-03	6.847e+06	4,11	188	0.23	1732.74	771.33 (TC) 0.10
7.828e+05	4,4									
...										
1163	0.23	1732.74	771.33 (TC)	0.10	7.828e+05	4,4	1164	0.23	1732.74	771.33 (TC) 0.10
7.828e+05	4,4									
<b>Nodo</b>	<b>Ver. V</b>			<b>Ver. M</b>						
	0.23			0.10						

Fascia	Mat.	Spessore	Stato
		cm	
25	Muratura in pietrame disordinata (ciottoli pietre erratiche e irregolari) - Circ. n617/2009 - LC2 - muratura E = 8700.00	55.0	ok L

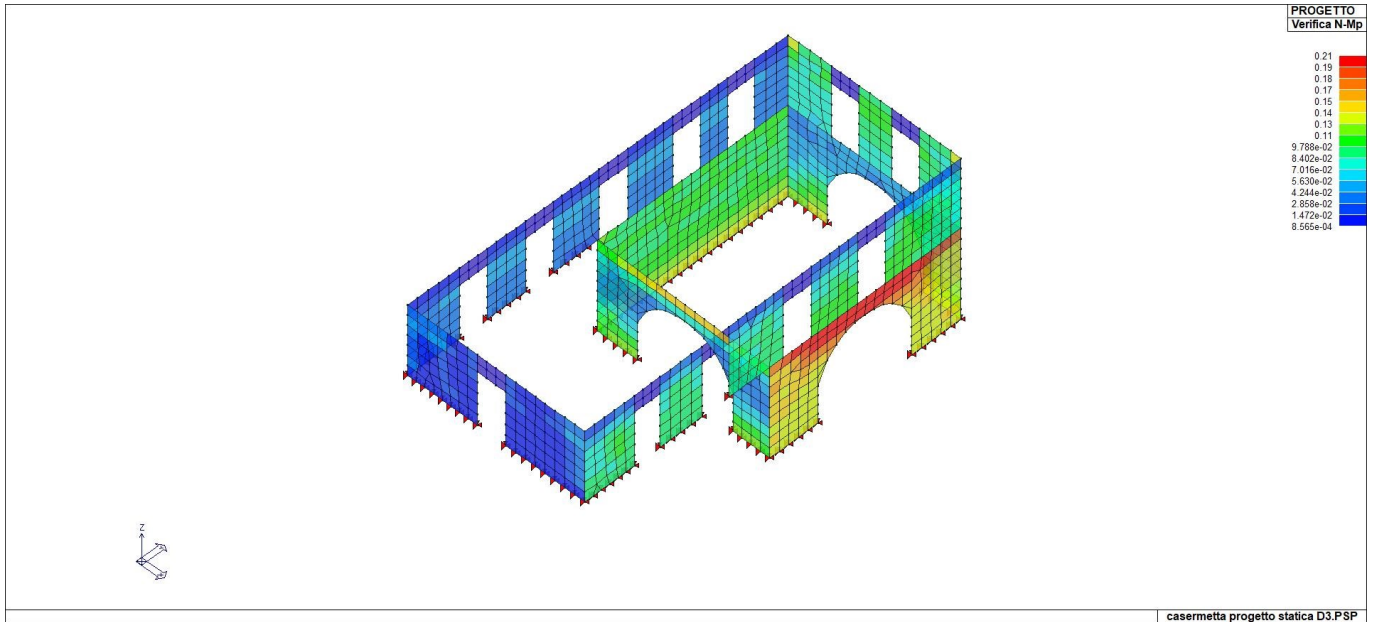
Nodo	Ver. V	Vp	Vt	Ver. M	Mu Rif. cmb	Nodo	Ver. V	Vp	VtVer.	M
Mu Rif. cmb		daN	daN		daN cm			daN	daN	
daN cm										
4	0.04	0.0	0.0 (TC)	0.03	6.850e+07	3,1	7	0.14	1485.72	1414.11 (TC) 0.14
1.435e+06	4,4									
8	0.19	1485.72	1414.11 (TC)	0.18	1.435e+06	4,4	9	0.03	0.0	0.0 (TC) 0.03
6.839e+07	3,1									
13	0.03	0.0	0.0 (TC)	0.03	6.835e+07	3,1	14	0.19	1485.72	1414.11 (TC) 0.18
1.435e+06	4,4									
...										
1208	0.04	0.0	0.0 (TC)	0.03	4.176e+07	3,1	1207	0.04	0.0	0.0 (TC) 0.03
4.176e+07	3,1									
<b>Nodo</b>	<b>Ver. V</b>			<b>Ver. M</b>						
	0.19			0.18						



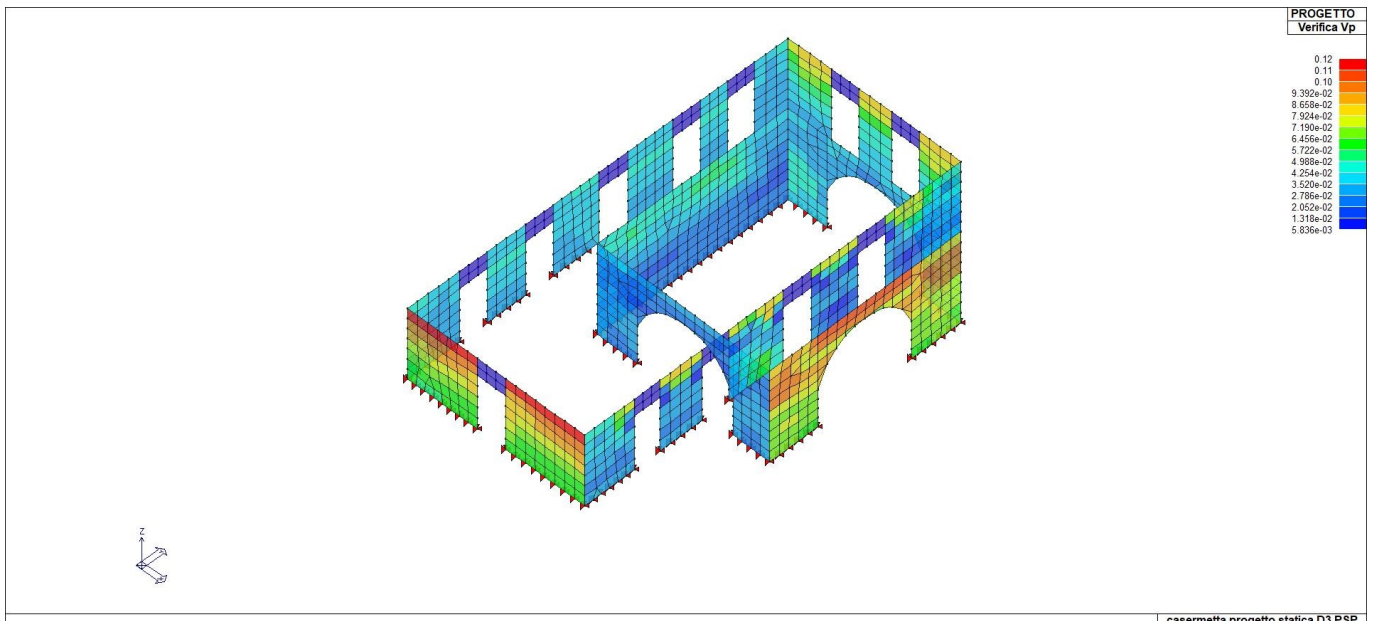
75\_MUa\_ESI\_01\_Stato progetto



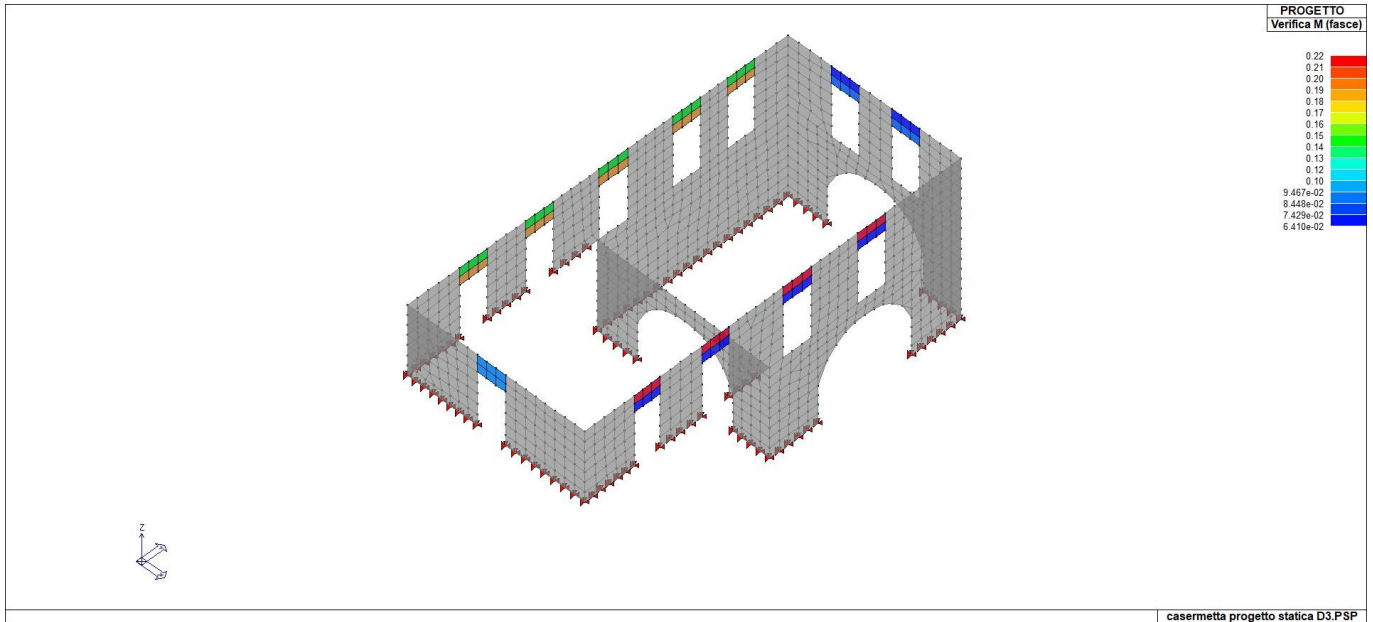
75\_MUa\_ESI\_02\_Verifica N-Mo no sis



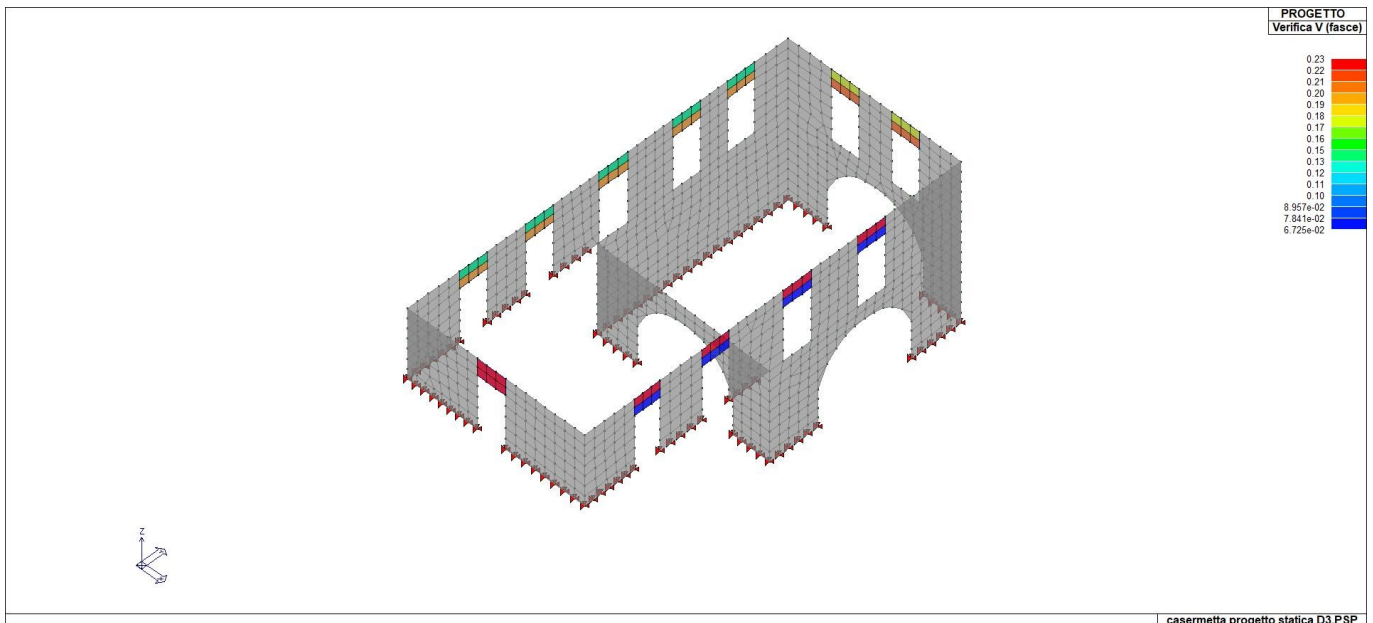
75\_MUa\_ESI\_03\_Verifica N-Mp



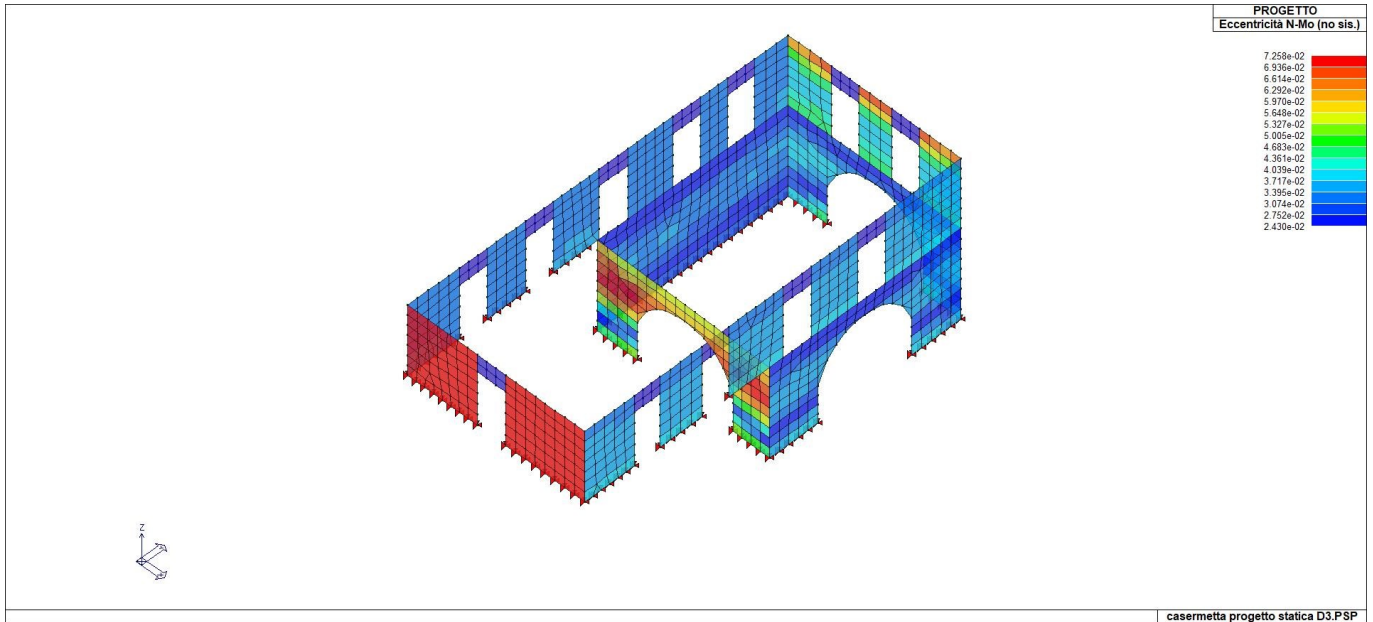
75\_MUa\_ESI\_04\_Verifica Vp



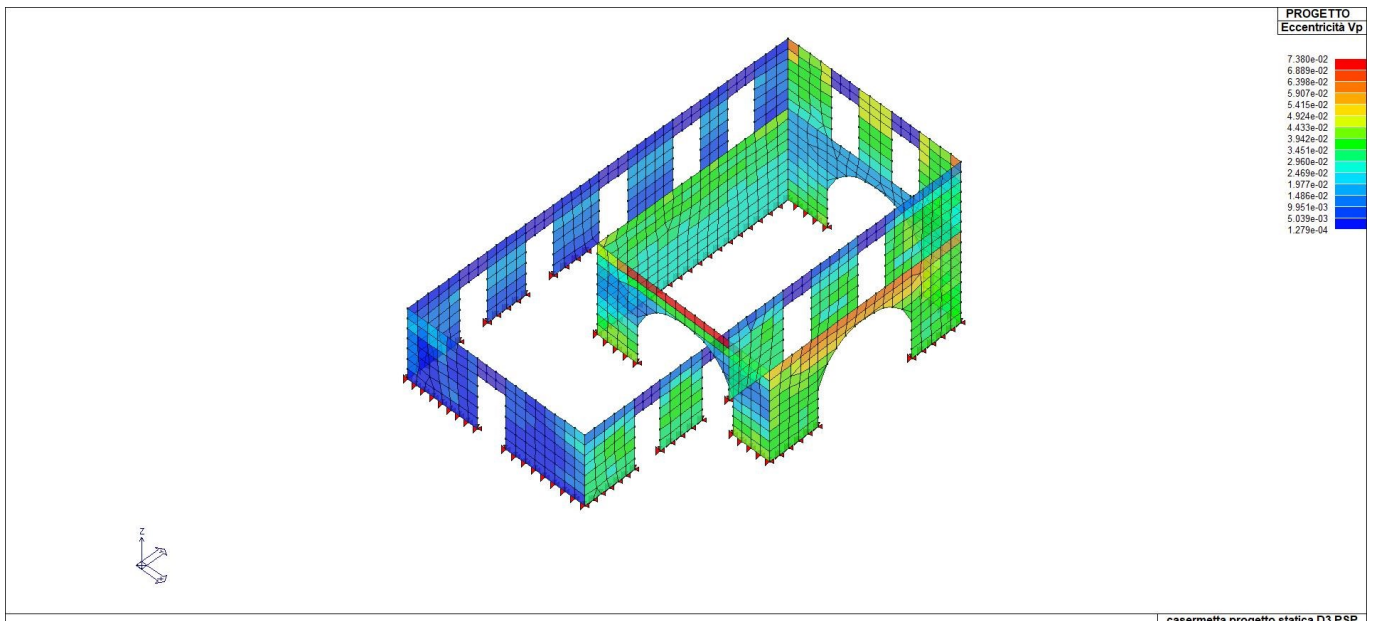
75\_MUa\_ESI\_06\_Verifica M fasce



75\_MUa\_ESI\_07\_Verifica V fasce



75\_MUa\_ESI\_15\_Eccentricit N-Mo no sis



75\_MUa\_ESI\_16\_Eccentricit Vp

Lucca, 18/02/2026

Il Progettista