



# COMUNE DI CAMIGLIANO

## (Provincia di Caserta)

**ADEGUAMENTO SISMICO, EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E  
RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE DELL'EDIFICIO SCOLASTICO  
"DON LORENZO MILANI" - ALA OVEST**

PROGETTO ESECUTIVO CANTIERABILE

Scala  
Genn. 2018

PROGETTO STRUTTURALE  
(Relazione e Tabulati di Calcolo-Post Intervento)

Tav.  
10.3

IL PROGETTISTA – U.T.C.

(Dott. Ing. Pietro PARISI)

**COMUNE DI CAMIGLIANO  
PROVINCIA DI CASERTA**

# **RELAZIONE E TABULATI DI CALCOLO PUSH OVER POST INTERVENTO**

**OGGETTO:**

**COMMITTENTE:**

**AMM.NE COMUNALE**

IL TECNICO

## RELAZIONE DI CALCOLO

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il progetto delle armature, la verifica delle tensioni di lavoro dei materiali e del terreno.

- **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 14/01/2008 pubblicato nel suppl. 30 G.U. 29 del 4/02/2008, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 2 Febbraio 2009, n. 617 “*Istruzioni per l’applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*”.

- **METODI DI CALCOLO**

I metodi di calcolo adottati per il calcolo sono i seguenti:

- 1) Per i carichi statici: *METODO DELLE DEFORMAZIONI*;
- 2) Per i carichi sismici: metodo dell’*ANALISI MODALE* o dell’*ANALISI SISMICA STATICA EQUIVALENTE*.

Per lo svolgimento del calcolo si è accettata l’ipotesi che, in corrispondenza dei piani sismici, i solai siano infinitamente rigidi nel loro piano e che le masse ai fini del calcolo delle forze di piano siano concentrate alle loro quote.

- **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

Il calcolo degli spostamenti e delle caratteristiche viene effettuato con il metodo degli elementi finiti (**F.E.M.**).

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

- 1) Elemento monodimensionale asta (*beam*) che unisce due nodi aventi ciascuno 6 gradi di libertà. Per maggiore precisione di calcolo, viene tenuta in conto anche la deformabilità a taglio e quella assiale di questi elementi. Queste aste, inoltre, non sono considerate flessibili da nodo a nodo ma hanno sulla parte iniziale e finale due tratti infinitamente rigidi formati dalla parte di trave inglobata nello spessore del pilastro; questi tratti rigidi forniscono al nodo una dimensione reale.
- 2) L’elemento bidimensionale shell (*quad*) che unisce quattro nodi nello spazio. Il suo comportamento è duplice, funziona da lastra per i carichi agenti sul suo piano, da piastra per i carichi ortogonali.

Assemblate tutte le matrici di rigidezza degli elementi in quella della struttura spaziale, la risoluzione del sistema viene perseguita tramite il *metodo di Cholesky*.

Ai fini della risoluzione della struttura, gli spostamenti X e Y e le rotazioni attorno l’asse verticale Z di tutti i nodi che giacciono su di un impalcato dichiarato rigido sono mutuamente vincolati.

- **RELAZIONE SUI MATERIALI**

Le caratteristiche meccaniche dei materiali sono descritti nei tabulati riportati nel seguito per ciascuna tipologia di materiale utilizzato.

- **ANALISI SISMICA DINAMICA**

L'analisi sismica dinamica è stata svolta con il metodo dell'analisi modale; la ricerca dei modi e delle relative frequenze è stata perseguita con il *metodo di Jacobi*.

I modi di vibrazione considerati sono in numero tale da assicurare l'eccitazione di più dell'85% della massa totale della struttura.

Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

Le forze orizzontali così calcolate vengono ripartite fra gli elementi irrigidenti (pilastri e pareti di taglio), ipotizzando i solai dei piani sismici infinitamente rigidi assialmente.

Per la verifica della struttura si è fatto riferimento all'analisi modale, pertanto sono prima calcolate le sollecitazioni e gli spostamenti modali e poi viene calcolato il loro valore efficace.

I valori stampati nei tabulati finali allegati sono proprio i suddetti valori efficaci e pertanto l'equilibrio ai nodi perde di significato. I valori delle sollecitazioni sismiche sono combinate linearmente (in somma e in differenza) con quelle per carichi statici per ottenere le sollecitazioni per sisma nelle due direzioni di calcolo.

Gli angoli delle direzioni di ingresso dei sismi sono valutati rispetto all'asse X del sistema di riferimento globale.

#### • VERIFICHE

Le verifiche, svolte secondo il metodo degli stati limite ultimi e di esercizio, si ottengono involupando tutte le condizioni di carico prese in considerazione.

In fase di verifica è stato differenziato l'elemento trave dall'elemento pilastro. Nell'elemento trave le armature sono disposte in modo asimmetrico, mentre nei pilastri sono sempre disposte simmetricamente.

Per l'elemento trave, l'armatura si determina suddividendola in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante, valutando per tali conci le massime aree di armatura superiore ed inferiore richieste in base ai momenti massimi riscontrati nelle varie combinazioni di carico esaminate. Lo stesso criterio è stato adottato per il calcolo delle staffe.

Anche l'elemento pilastro viene scomposto in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante. Vengono però riportate le armature massime richieste nella metà superiore (testa) e inferiore (piede).

La fondazione su travi rovesce è risolta contemporaneamente alla sovrastruttura tenendo in conto sia la rigidità flettente che quella torcente, utilizzando per l'analisi agli elementi finiti l'elemento asta su suolo elastico alla *Winkler*.

Le travate possono incrociarsi con angoli qualsiasi e avere dei disassamenti rispetto ai pilastri su cui si appoggiano.

La ripartizione dei carichi, data la natura matriciale del calcolo, tiene automaticamente conto della rigidità relativa delle varie travate convergenti su ogni nodo.

Le verifiche per gli elementi bidimensionali (setti) vengono effettuate sovrapponendo lo stato tensionale del comportamento a lastra e di quello a piastra. Vengono calcolate le armature delle due facce dell'elemento bidimensionale disponendo i ferri in due direzioni ortogonali.

#### • DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.

Per il calcolo delle armature sono stati rispettati i minimi di legge di seguito riportati:

##### TRAVI:

Area minima delle staffe pari a  $1.5 \cdot b$  mmq/ml, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0,8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro. In prossimità degli

appoggi o di carichi concentrati per una lunghezza pari all' altezza utile della sezione, il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.

Armatura longitudinale in zona tesa  $\geq 0,15\%$  della sezione di calcestruzzo. Alle estremità è disposta una armatura inferiore minima che possa assorbire, allo stato limite ultimo, uno sforzo di trazione uguale al taglio.

In zona sismica, nelle zone critiche il passo staffe è non superiore al minimo di:

- un quarto dell'altezza utile della sezione trasversale;
- 175 mm e 225 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 volte e 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali considerate ai fini delle verifiche, rispettivamente per CDA e CDB;
- 24 volte il diametro delle armature trasversali.

Le zone critiche si estendono, per CDB e CDA, per una lunghezza pari rispettivamente a 1 e 1,5 volte l'altezza della sezione della trave, misurata a partire dalla faccia del nodo trave-pilastro. Nelle zone critiche della trave il rapporto fra l'armatura compressa e quella tesa è maggiore o uguale a 0,5.

### PILASTRI:

Armatura longitudinale compresa fra 0,3% e 4% della sezione effettiva e non minore di  $0,10 \cdot N_{ed}/f_{yd}$ ;

Barre longitudinali con diametro  $\geq 12$  mm;

Diametro staffe  $\geq 6$  mm e comunque  $\geq 1/4$  del diametro max delle barre longitudinali, con interasse non maggiore di 30 cm.

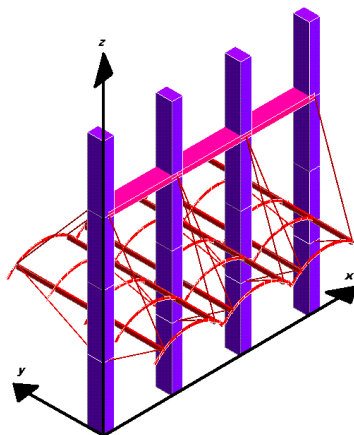
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all' 1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- $1/3$  e  $1/2$  del lato minore della sezione trasversale, rispettivamente per CDA e CDB;
- 125 mm e 175 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 e 8 volte il diametro delle barre longitudinali che collegano, rispettivamente per CDA e CDB.

## • SISTEMI DI RIFERIMENTO

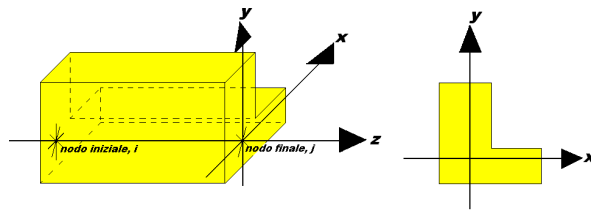
### 1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

Il sistema di riferimento globale è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali (O-XYZ) dove l'asse Z rappresenta l'asse verticale rivolto verso l'alto. Le rotazioni sono considerate positive se concordi con gli assi vettori:



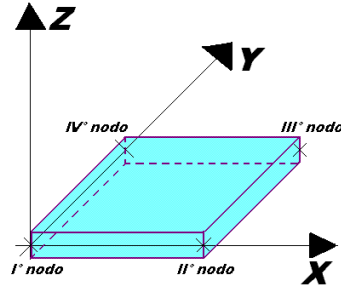
### 2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

Il sistema di riferimento locale delle aste, inclinate o meno, è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse Z coincidente con l'asse longitudinale dell'asta ed orientamento dal nodo iniziale al nodo finale, gli assi X ed Y sono orientati come nell'archivio delle sezioni:



### 3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse X coincidente con la direzione fra il primo ed il secondo nodo di input, l'asse Y giacente nel piano dello shell e l'asse Z in direzione dello spessore:



- **UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

|               |             |
|---------------|-------------|
| [lunghezze]   | = m         |
| [forze]       | = kgf / daN |
| [tempo]       | = sec       |
| [temperatura] | = °C        |

- **CONVENZIONI SUI SEGNI**

I carichi agenti sono:

- 1) Carichi e momenti distribuiti lungo gli assi coordinati;
- 2) Forze e coppie nodali concentrate sui nodi.

Le forze distribuite sono da ritenersi positive se concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta, quelle concentrate sono positive se concordi con il sistema di riferimento globale.

I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

- **VERIFICA ESTESA STATICA ELEMENTI IN MURATURA**

La verifica per le azioni statiche sugli elementi murari è stata effettuata secondo le modalità di seguito riassunte.

a) **CALCOLO DELLE ECCENTRICITÀ**

*Eccentricità accidentale trasversale:*

$$e_a = h / 200$$

dove con **h** si è indicata l'altezza complessiva del muro. Tale valore di eccentricità si utilizza per intero nella sezione di testa, per metà in quella di mezzera e si annulla nella sezione al piede.

*Eccentricità strutturale trasversale:*

$$e_s = M / N$$

essendo:

**M** = momento flettente complessivo dovuto alle azioni di calcolo, tra cui l'eccentricità della risultante del carico del solaio, la pressione orizzontale dovuta all'azione del vento o del terrapieno, l'eccentricità di posizionamento del muro sovrastante e l'effetto di azioni orizzontali spingenti.

**N** = sforzo normale complessivo agente sulla sezione da verificare.

*Eccentricità strutturale longitudinale:*

$$e_b = M_b / N$$

essendo:

**M<sub>b</sub>** = momento flettente complessivo dovuto alle azioni di calcolo, tra cui l'eccentricità della risultante del carico del solaio, la pressione orizzontale dovuta all'azione del vento o del terrapieno, l'eccentricità di posizionamento del muro sovrastante e l'effetto di azioni orizzontali spingenti lungo la direzione del muro.

**N** = sforzo normale complessivo agente sulla sezione da verificare.

*Eccentricità trasversale di calcolo:*

$$e = |e_s| + |e_a|$$

In ogni caso il valore dell'eccentricità trasversale di calcolo per ciascuna sezione di verifica non può essere inferiore ad  $h / 200$  o superiore a  $1/3$  dello spessore del muro. Nel primo caso questa si porrà comunque pari ad  $h / 200$ ; nel secondo caso la verifica si riterrà non soddisfatta.

b) CALCOLO DEI COEFFICIENTI DI ECCENTRICITÀ

Si calcola il seguenti coefficiente:

$$m = 6 e / t$$

essendo **t** lo spessore del muro, nel caso di eccentricità trasversale, o la lunghezza, nel caso di eccentricità longitudinale.

c) CALCOLO DELLA SNELLEZZA DELLA PARETE

$$l = (r h) / t$$

Essendo **r** il fattore laterale di vincolo, posto in questo calcolo sempre pari ad 1.

d) CALCOLO DEI COEFFICIENTI DI RIDUZIONE

Il calcolo dei coefficienti **F<sub>i</sub>**, in funzione di **m** e **l**, viene effettuato per doppia interpolazione con la seguente tabella:

| l | Coefficiente di eccentricità $m = 6 * e / t$ |     |     |     |     |
|---|--|-----|-----|-----|-----|
|   | 0  | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 |
|   |  |     |     |     |     |

|    |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|
| 0  | 1,00 | 0,74 | 0,59 | 0,44 | 0,33 |
| 5  | 0,97 | 0,71 | 0,55 | 0,39 | 0,27 |
| 10 | 0,86 | 0,61 | 0,45 | 0,27 | 0,15 |
| 15 | 0,69 | 0,48 | 0,32 | 0,17 | -    |
| 20 | 0,53 | 0,36 | 0,23 | -    | -    |

In nessuna caso è ammessa l'estrapolazione di tale tabella. Quindi per valori di snellezza ed eccentricità per i quali non è ricavabile un valore di  $F_i$ , la verifica si riterrà non soddisfatta. In caso di eccentricità longitudinale si pone  $\mathbf{1}$  pari a 0.

e) VERIFICA

La verifica verrà effettuata utilizzando il metodo agli stati limite ultimi. La condizione che soddisfa la verifica della sezione sarà la seguente:

$$s = N / (F_i F_b A) \leq f_d$$

essendo:

$N$  = sforzo normale complessivo agente nella sezione;

$F_i$  = coefficiente di parzializzazione trasversale per la sezione i-esima (testa, mezzeria o piede);

$F_b$  = coefficiente di parzializzazione longitudinale per la sezione di piede (pari ad 1 per le altre sezioni);

$A$  = area della sezione;

$f_d$  = resistenza di calcolo della muratura.

□ VERIFICA ELEMENTI IN MURATURA PER SISMA ORTOGONALE

Viene svolta la verifica per ciascun muro anche per le azioni generate dalla componente dell'azione sismica ortogonale al piano del muro. In conseguenza di ciò si generano una pressione distribuita lungo tutta la superficie del muro, dovuta al suo peso proprio, e delle eventuali azioni concentrate dovute a masse che gravano sul muro nei punti ove esso non risulti efficacemente vincolato a un impalcato rigido.

A prescindere dalle direzioni di ingresso del sisma selezionate per la struttura, ciascuna verifica locale dei muri viene svolta considerando il sisma agente proprio nella direzione ortogonale al muro di volta in volta esaminato. Le sollecitazioni derivanti da tali azioni verranno ricavate anche in base all'analisi complessiva della struttura, tenendo quindi conto della posizione mutua tra i muri, della disposizione degli impalcati rigidi e della eventuale presenza di cordoli e tiranti.

Il calcolo della pressione e delle forze orizzontali è svolto in ottemperanza ai punti 7.2.3 e 7.8.2.2.3 del *D.M. 2008*.

La distribuzione delle sollecitazioni è calcolata seguendo un andamento proporzionale alla situazione di collasso cinematico in cui si formano tre cerniere allineate in verticale sul singolo paramento.

La verifica è svolta confrontando la coppia di sollecitazioni  $M$  e  $N$  di calcolo con quelle che garantiscono l'equilibrio nella situazione limite a rottura, con sezione parzializzata e sigma di compressione uniforme nel tratto reagente pari a  $0,85 F_d$ . La verifica a taglio è svolta invece confrontando la tensione tangenziale media della sezione con quella limite del materiale incrementata per un valore pari a  $0,4 N$ .

□ VERIFICA ELEMENTI IN MURATURA PER SISMA PARALLELO

Viene svolta la verifica per ciascun muro per le azioni ottenute mediante l'analisi sismica globale combinate con le azioni verticali e tenendo in conto la contemporaneità dei due sismi ortogonali come previsto dalla norma. Le verifiche verranno condotte sia agli SLV che agli SLD utilizzando gli spettri del *D.M.2008* punto 3.2.1, le azioni sismiche verranno combinate come previsto al punto 3.2.4.

L'analisi sismica potrà essere di tipo statica equivalente o dinamica modale utilizzando lo spettro di progetto ridotto



tramite il fattore di struttura definito per le strutture in muratura al punto 7.8.1.3 del *D.M.2008*.

Il modello di calcolo sarà costituito da elementi verticali continui e da fasce di piano schematizzate come elementi travi, per il calcolo delle rigidezze si farà riferimento ai valori fessurati pari al 50% della rigidezza della sezione integra. Le fasce di piano saranno considerate incernierate ai maschi murari se non presenti elementi capaci di resistere a trazione quali tiranti e catene. Le pareti verticali saranno verificate a flessione ed a taglio utilizzando per il calcolo dei valori resistenti le formule previste nel paragrafo 7.8.2.2 del *D.M.2008*.

Per le strutture in muratura esistenti è possibile utilizzare come modo di collasso a taglio quello previsto al punto C8.7.1.5 della *Circolare 2 febbraio 2009, n. 617* in alternativa o in aggiunta al modo previsto al punto 7.8.2.2 del *D.M.2008*.

Ai soli fini del calcolo di vulnerabilità è inoltre previsto di calcolare la PGA limite con il metodo di livello 1 previsto nel *D.M. 21/10/03*. Tale verifica è valida solo per gli scopi previsti dal *D.M. 21/10/03* e non può essere utilizzato per la progettazione degli interventi sia di adeguamento che miglioramento.

Per il calcolo dei valori resistenti del materiale si terrà in conto inoltre del fattore di confidenza come definito al punto 8.5.4 del *D.M.2008* ed alla *Circolare 2 febbraio 2009, n. 617* capitolo C8A.1, sia per le verifiche sismiche che quelle statiche.

#### □ VERIFICA MECCANISMI LOCALI DI COLLASSO PER LA MURATURA

La verifica è effettuata in base al punto 8.7.1 del *D.M.2008*, secondo le direttive previste dalla *Circolare 2 febbraio 2009* al capitolo C8A.4 e le indicazioni presenti nelle "*Schede illustrative dei principali meccanismi di collasso locali negli edifici esistenti in muratura e dei relativi modelli cinematici di analisi*", curate dalla *Protezione Civile* e dalla *Reluiss*.

Il calcolo è effettuato utilizzando l'analisi cinematica lineare (semplificata) con fattore  $q$  pari a 2, per lo stato limite di salvaguardia della vita. La verifica consiste nel verificare che l'accelerazione spettrale di attivazione  $a_0^*$  soddisfi ciascuna delle seguenti disequazioni:

$$a_0^* \geq a_g(P_{VR}) S / q$$

$$a_0^* \geq S_e(T_1) g (Z / H) / q$$

dove:

$a_g$  = accelerazione sismica al suolo, funzione di  $P_{VR}$ , cioè della probabilità  $P$  di superamento dello stato limite di salvaguardia della vita (pari al 10%) e della vita di riferimento  $VR$  della struttura come definiti punto 3.2 del *D.M.2008*;

$S$  = prodotto del coefficiente di amplificazione stratigrafica e del coefficiente di amplificazione topografica, come definiti al punto 3.2.3.2.1 del *D.M.2008*;

$q$  = il fattore di struttura, che si è posto pari a 2;

$S_e$  = spettro elastico, come definito al punto 3.2.3.2.1 del *D.M.2008*, funzione del periodo  $T_1$ , relativo al primo modo di vibrare della struttura;

$Z / H$  = approssima la forma del primo modo di vibrare della struttura normalizzato a 1 in sommità, essendo  $H$  l'altezza complessiva dell'edificio e  $Z$  l'altezza del punto più basso della porzione di muratura interessata dal meccanismo, entrambe misurate a partire dalla quota di fondazione dell'edificio;

$g$  = coefficiente di partecipazione modale, che viene approssimato con l'espressione  $g = 3 N / (2 N + 1)$ , essendo  $N$  il numero di piani dell'edificio;

L'accelerazione spettrale di attivazione è data dalla seguente formula:

$$a_0^* = a_0 g / (e^* FC)$$

essendo:

- a<sub>0</sub>** = moltiplicatore dell'azione sismica che causa il collasso del meccanismo, ricavato applicando il principio dei lavori virtuali;
- g** = accelerazione di gravità;
- e<sup>\*</sup>** = frazione di massa partecipante, come definita al punto C8A.4.2.2 della *Circolare 2009*;
- FC** = fattore di confidenza (nel caso in cui per la valutazione del moltiplicatore **a<sub>0</sub>** non si tenga conto della resistenza a compressione della muratura, con conseguente arretramento della linea ideale del ribaltamento, il fattore di confidenza sarà comunque posto pari a quello relativo al livello di conoscenza **LC1**).

Si tiene conto della presenza di eventuali tiranti o comunque altra tipologia di elementi facenti parte della struttura nel suo complesso in grado di creare una azione di tipo stabilizzante, così come si prende in considerazione l'effetto instabilizzante di carichi spingenti dovuti a volte o altre tipologie di carico che abbiano tale effetto.

In caso di muratura a doppia cortina si considera che il ribaltamento possa avvenire per le due porzioni di muratura, quella esterna e quella interna, in modo indipendente.

In presenza di cordolature di testa non adeguatamente ammortate alla muratura sottostante, non si tiene in alcun conto a fini stabilizzanti dell'effetto dovuto all'attrito tra cordolo e muratura, dal momento che in presenza di azione sismica l'effetto di tale attrito potrebbe essere aleatorio a causa delle azioni sussultorie.

In caso di meccanismo della tipologia di flessione orizzontale in cui si tiene conto di un effetto di confinamento, alle azioni agenti sugli elementi facenti parte del meccanismo si aggiunge un effetto stabilizzante dato ad una doppia coppia di forze, agenti con asse vettore verticale. Per ciascuna coppia la forza è assegnata pari alla tensione **0,85 F<sub>d</sub>**, intesa come agente su metà dello spessore del muro e per un'altezza pari alla linea di frattura interessata dal meccanismo. Il braccio della coppia invece sarà assunto pari alla metà dello spessore del muro stesso.

L'effetto del confinamento può essere garantito dalla presenza di corpi di fabbrica adiacenti alla zona interessata al meccanismo o da una apposita tirantatura disposta allo scopo parallelamente alla muratura e opportunamente ancorata, in grado di impedire spostamenti orizzontali delle imposte a partire dalle quali si innesca il meccanismo di flessione fuori piano, ingenerando così una specie di effetto arco interno alla muratura, che viene schematizzato, come appena esposto, in forma di arco a tre cerniere, considerando il centro di ciascuna cerniera nel semi-spessore di muro compresso in condizioni di limite per la resistenza alla compressione.

#### □ VERIFICA EQUIVALENZA CERCHIATURE

Alcuni elementi murari forati possono essere modellati come privi di foro, nel caso sia soddisfatta una verifica di equivalenza tra la cerchiatura realizzata nel foro e la porzione di muratura mancante. Tale equivalenza si considera soddisfatta se risulta che la rigidezza della cerchiatura sia circa equivalente alla rigidezza di un elemento in muratura di dimensioni pari a quelle del foro, al lordo dello spessore della cerchiatura, e la resistenza della cerchiatura sia pari o superiore a quello dell'elemento di muratura eliminata. Rigidezza e resistenza sono riferite ad una forza orizzontale applicata in testa all'elemento e ad esso complanare.

Il calcolo si effettua ipotizzando l'elemento in muratura con vincolo di testa che impedisce la rotazione, mentre per la cerchiatura si adotta l'ipotesi di telaio a comportamento shear-type. Per entrambi si prevede un vincolo di incastro al piede.

Si ipotizza che in fase di realizzazione la cerchiatura abbia uno sviluppo chiuso, quindi che sia presente il traverso inferiore, al fine di garantire l'ipotesi di incastro. Inoltre si richiede che l'intera cerchiatura sia adeguatamente ancorata alla muratura circostante in modo diffuso lungo tutto il perimetro.

Per il calcolo della rigidezza della muratura si considera un modulo elastico fessurato, pari cioè alla met... di quello nominale relativo al materiale.

Per il calcolo della resistenza della muratura si considerano cautelativamente i valori di resistenza  $f_k$  ed  $f_{kv}$  non ridotti per il coefficiente parziale del materiale e per il fattore di confidenza. Per il cemento armato o l'acciaio della cerchiatura si adottano i valori di modulo elastico e resistenza che si utilizzano normalmente per le verifiche agli stati limite.

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le aste in elevazione, per quelle di fondazione, per i pilastri e per i setti.

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Crit.N.ro</b>    | : Numero indicativo del criterio di progetto   |
| <b>Elem.</b>        | : Tipo di elemento strutturale   |
| <b>%Rig.Tors.</b>   | : Percentuale di rigidezza torsionale  |
| <b>Mod. E</b>       | : Modulo di elasticità normale   |
| <b>Poisson</b>      | : Coefficiente di Poisson  |
| <b>Sgmc</b>         | : Tensione massima di esercizio del calcestruzzo   |
| <b>tauc0</b>        | : Tensione tangenziale minima  |
| <b>tauc1</b>        | : Tensione tangenziale massima   |
| <b>Sgmf</b>         | : Tensione massima di esercizio dell'acciaio   |
| <b>Om.</b>          | : Coefficiente di omogeneizzazione   |
| <b>Gamma</b>        | : Peso specifico del materiale   |
| <b>Coprstaffa</b>   | : Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo   |
| <b>Fi min.</b>      | : Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali   |
| <b>Fi st.</b>       | : Diametro delle staffe  |
| <b>Lar. st.</b>     | : Larghezza massima delle staffe   |
| <b>Psc</b>          | : Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche   |
| <b>Pos.pol.</b>     | : Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali   |
| <b>D arm.</b>       | : Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali  |
| <b>Iteraz.</b>      | : Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali   |
| <b>Def. Tag.</b>    | : Deformabilità a taglio (si, no)  |
| <b>%Scorr.Staf.</b> | : Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe  |
| <b>P.max staffe</b> | : Passo massimo delle staffe   |
| <b>P.min.staffe</b> | : Passo minimo delle staffe  |
| <b>tMt min.</b>     | : Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione   |
| <b>Ferri parete</b> | : Presenza di ferri di parete a taglio   |
| <b>Ecc.lim.</b>     | : Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura   |
| <b>Tipo ver.</b>    | : Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)  |
| <b>Fl.rett.</b>     | : Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)   |
| <b>Den.X pos.</b>   | : Denominatore della quantità $q \cdot l^3$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo   |
| <b>Den.X neg.</b>   | : Denominatore della quantità $q \cdot l^3$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo   |
| <b>Den.Y pos.</b>   | : Denominatore della quantità $q \cdot l^3$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo   |
| <b>Den.Y neg.</b>   | : Denominatore della quantità $q \cdot l^3$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo   |
| <b>%Mag.car.</b>    | : Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico  |
| <b>%Rid.Plas</b>    | : Rapporto tra i momenti sull'estremo della trave $M^*(ij)/M(ij)$ , dove:<br>- $M^*(ij)$ =Momento DOPO la ridistribuzione plastica<br>- $M(ij)$ =Momento PRIMA della ridistribuzione plastica  |
| <b>Linear.</b>      | : Coefficiente descrittivo del comportamento dell'asta:<br>1 = comportamento lineare sia a trazione che a compressione<br>2 = comportamento non lineare sia a trazione che a compressione.<br>3 = comportamento lineare solo a trazione.<br>4 = comportamento non lineare solo a trazione.<br>5 = comportamento lineare solo a compressione.<br>6 = comportamento non lineare solo a compressione. |
| <b>Appesi</b>       | : Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso)   |
| <b>Min. T/sigma</b> | : Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)   |
| <b>Verif.Alette</b> | : Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)   |

**Kwinkl.** : *Costante di sottofondo del terreno*

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le verifiche agli stati limite.

**Cri.Nro** : *Numero identificativo del criterio di progetto*  
**Tipo Elem.** : *Tipo di elemento: trave di elevazione, trave di fondazione, pilastro, setto, setto elastico ("SHela")*  
**fck** : *Resistenza caratteristica del calcestruzzo*  
**fcd** : *Resistenza di calcolo del calcestruzzo*  
**rcd** : *Resistenza di calcolo a flessione del calcestruzzo (massimo del diagramma parabola rettangolo)*  
**fyk** : *Resistenza caratteristica dell'acciaio*  
**fyd** : *Resistenza di calcolo dell'acciaio*  
**Ey** : *Modulo elastico dell'acciaio*  
**ec0** : *Deformazione limite del calcestruzzo in campo elastico*  
**ecu** : *Deformazione ultima del calcestruzzo*  
**eyu** : *Deformazione ultima dell'acciaio*  
**Ac/At** : *Rapporto dell'incremento fra l'armatura compressa e quella tesa*  
**Mt/Mtu** : *Rapporto fra il momento torcente di calcolo e il momento torcente resistente ultimo del calcestruzzo al di sotto del quale non si arma a torsione*  
**Wra** : *Ampiezza limite della fessura per combinazioni rare*  
**Wfr** : *Ampiezza limite della fessura per combinazioni frequenti*  
**Wpe** : *Ampiezza limite della fessura per combinazioni permanenti*  
 **$\sigma$  Rara** : *Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare*  
 **$\sigma$  Perm** : *Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti*  
 **$\sigma_f$  Rara** : *Sigma massima dell'acciaio per combinazioni rare*  
**SpRar** : *Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni rare*  
**SpPer** : *Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni permanenti*  
**Coef.Visc.:** : *Coefficiente di viscosità*

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per la muratura esistente.

*DATI MASCHI MURARI 1/3*

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Mat. N.ro</b>   | : Numero indicativo del materiale esistente                   |
| <b>fm</b>          | : Resistenza media a compressione della muratura              |
| <b>Tau0</b>        | : Resistenza media a taglio della muratura                    |
| <b>Mod.E</b>       | : Valore medio del Modulo di elasticità normale               |
| <b>Mod.G</b>       | : Valore medio del Modulo di elasticità tangenziale           |
| <b>Peso</b>        | : Peso specifico medio della muratura                         |
| <b>Rete</b>        | : Flag di esistenza della rete di rinforzo FRP                |
| <b>Descrizione</b> | : Stringa descrittiva della rete di rinforzo FRP              |
| <b>TipoFibra</b>   | : Tipologia della fibra di rinforzo utilizzata                |
| <b>Gram</b>        | : Grammatura della rete per unità di superficie               |
| <b>Magl</b>        | : Dimensioni della maglia (quadrata)                          |
| <b>Traz</b>        | : Resistenza a trazione per metro lineare di maglia           |
| <b>Eul</b>         | : Allungamento a rottura della fibra utilizzata               |
| <b>NM P.</b>       | : Flag di esistenza del rinforzo con Nastri Metallici Pretesi |
| <b>Sner</b>        | : Resistenza allo snervamento del nastro metallico preteso    |
| <b>Rott</b>        | : Resistenza a rottura del nastro metallico preteso           |
| <b>Sp.</b>         | : Spessore del nastro metallico preteso                       |
| <b>Larg</b>        | : Larghezza del nastro metallico preteso                      |
| <b>IntX</b>        | : Interasse della maglia in direzione X                       |
| <b>IntY</b>        | : Interasse della maglia in direzione Y                       |

*DATI MASCHI MURARI 2/3*

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Mat. N.ro</b>         | : Numero indicativo del materiale esistente                                   |
| <b>Malta buona</b>       | : Coeff. corrett. dei par. meccanici muratura dalla Tab.C8A.2.2 Circ.617/2009 |
| <b>Giunti sottili</b>    | : Coeff. corrett. dei par. meccanici muratura dalla Tab.C8A.2.2 Circ.617/2009 |
| <b>Ricorsi Listat.</b>   | : Coeff. corrett. dei par. meccanici muratura dalla Tab.C8A.2.2 Circ.617/2009 |
| <b>Conness.trasver</b>   | : Coeff. corrett. dei par. meccanici muratura dalla Tab.C8A.2.2 Circ.617/2009 |
| <b>NucleoScadente</b>    | : Coeff. corrett. dei par. meccanici muratura dalla Tab.C8A.2.2 Circ.617/2009 |
| <b>Iniezioni leganti</b> | : Coeff. corrett. dei par. meccanici muratura dalla Tab.C8A.2.2 Circ.617/2009 |
| <b>Intonaco armat</b>    | : Coeff. corrett. dei par. meccanici muratura dalla Tab.C8A.2.2 Circ.617/2009 |
| <b>Rd</b>                | : Resistenza a trazione di calcolo dei tiranti agenti sul maschio murario     |
| <b>Rete</b>              | : Flag di esistenza della rete di rinforzo in acciaio                         |
| <b>Classe CLS</b>        | : Classe del cls utilizzato   |
| <b>Classe acc.</b>       | : Classe dell'acciaio utilizzato  |
| <b>Fi</b>                | : Diametro della maglia della rete in acciaio utilizzata                      |
| <b>Pas</b>               | : Passo della maglia della rete utilizzata                                    |
| <b>Spsx</b>              | : Spessore del rinforzo dell'intonaco armato sulla faccia sx del maschio      |
| <b>Spdx</b>              | : Spessore del rinforzo dell'intonaco armato sulla faccia dx del maschio      |
| <b>Sforz</b>             | : Sforzo sul cavo di precompressione  |
| <b>Pass</b>              | : Passo dei cavi di precompressione   |

DATI MASCHI MURARI 3/3

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Mat. N.ro</b>          | : Numero indicativo del materiale esistente   |
| <b>Gamma</b>              | : Peso specifico della muratura   |
| <b>Fk</b>                 | : Resistenza caratteristica a compressione della muratura   |
| <b>Fkv</b>                | : Resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di carico verticale                                |
| <b>Fk/F</b>               | : Resistenza caratteristica a compressione della muratura divisa per il fattore di confidenza                     |
| <b>Fkv/F</b>              | : Resistenza caratteristica a taglio della muratura divisa per il fattore di confidenza                           |
| <b>Mod.E</b>              | : Valore medio del Modulo di elasticità normale   |
| <b>Mod.G</b>              | : Valore medio del Modulo di elasticità tangenziale   |
| <b>Rig.Fess.</b>          | : Percentuale della rigidità flessionale della muratura per tenere in conto la riduzione dovuta alla fessurazione |
| <b>Tagl.</b>              | : Deformazione ultima per collasso a taglio (v. punto C8.7.1.4 Circ. 617/2009)                                    |
| <b>Fless</b>              | : Deformazione ultima per collasso a pressoflessione (v. punto C8.7.1.4 Circ. 617/2009)                           |
| <b>Descrizione estesa</b> | : Descrizione della muratura utilizzata   |

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input dei fili fissi:

- **Filo** : Numero del filo fisso in pianta.
- **Ascissa** : Ascissa.
- **Ordinata** : Ordinata.

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input delle quote di piano:

- **Quota** : Numero identificativo della quota del piano.
- **Altezza** : Altezza dallo spiccatto di fondazione.
- **Tipologia** : Le tipologie previste sono due:

**0 = Piano sismico**, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

**1 = Interpiano**, ovvero quota intermedia che ha rilevanza ai fini della geometria strutturale ma la cui massa non viene considerata a questa quota ai fini sismici. I nodi a questa quota hanno spostamenti orizzontali indipendenti.

## 7 SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di input delle travi:

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Trave</b>       | : Numero identificativo della trave alla quota in esame   |
| <b>Sez.</b>        | : Numero di archivio della sezione della trave. Se il numero sezione è superiore a 600, si tratta di setto di altezza pari all'interpiano e di cui nei successivi dati viene specificato il solo spessore |
| <b>Base x Alt.</b> | : Ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza   |
| <b>Magrone</b>     | : Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler  |
| <b>Ang.</b>        | : Angolo di rotazione della sezione attorno all'asse  |
| <b>Filo in.</b>    | : Numero del filo fisso iniziale della trave  |
| <b>Filo fin.</b>   | : Numero del filo fisso finale della trave  |
| <b>Quota in.</b>   | : Quota dell'estremo iniziale della trave   |
| <b>Quota fin.</b>  | : Quota dell'estremo finale della trave   |
| <b>dx in</b>       | : Scostamento in direzione X del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento  |
| <b>dx f</b>        | : Scostamento in direzione X del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento  |
| <b>dy in</b>       | : Scostamento in direzione Y del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento  |
| <b>dy f</b>        | : Scostamento in direzione Y del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento  |
| <b>Pann.</b>       | : Carico sulla trave dovuto a pannelli di solai.  |
| <b>Tamp.</b>       | : Carico sulla trave dovuto a tamponature   |
| <b>Ball.</b>       | : Carico sulla trave dovuto a ballatoi  |
| <b>Espl.</b>       | : Carico sulla trave imposto dal progettista  |
| <b>Tot.</b>        | : Totale dei carichi verticali precedenti   |
| <b>Torc.</b>       | : Momento torcente distribuito agente sulla trave imposto dal progettista   |
| <b>Orizz.</b>      | : Carico orizzontale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista   |
| <b>Assia.</b>      | : Carico assiale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista   |
| <b>Ali.</b>        | : Aliquota media pesata dei carichi accidentali per la determinazione della massa sismica   |
| <b>Crit.N.ro</b>   | : Numero identificativo del criterio di progetto associato alla trave   |

Nel caso di vincoli particolari (situazione diversa dal doppio incastro), segue un'ulteriore tabulato relativo ai vincoli, le cui sigle hanno il seguente significato:

**Codice:** Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:

**I** = incastro; **K** = appoggio scorrevole; **C** = cerniera sferica; **E** = esplicito; **CF** = cerniera flessionale.

Il reale funzionamento dei vincoli (da intendersi come vincoli interni tra asta e nodo) è esplicitato dai successivi dati:

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Tx, Ty, Tz</b> | : Valori delle rigidzze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale traslazione reciproca (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (traslazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà una forza, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidzza per la variazione di spostamento. Se infine viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero), fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidzza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave. |
| <b>Rx, Ry, Rz</b> | : Valori delle rigidzze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale rotazione reciproca (ovvero la rotazione   |

**Scuola**

assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (rotazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà un momento, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero), fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.

| ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO |                  |                       |                  |            |                 |       |       |       |                |  |  |  |
|------------------------------|------------------|-----------------------|------------------|------------|-----------------|-------|-------|-------|----------------|--|--|--|
| Car. N.ro                    | Peso Strut kg/mq | Perman. NONstru kg/mq | Varia bile kg/mq | Neve kg/mq | Destinaz. d'Uso | Psi 0 | Psi 1 | Psi 2 | Anal Car. N.ro | DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO |  |  |
| 1                            | 318              | 100                   | 50               | 0          | Categ. H        | 0,0   | 0,0   | 0,0   |                | solai latero-cemento 16+5                |  |  |
| 2                            | 342              | 100                   | 50               | 0          | Categ. H        | 0,0   | 0,0   | 0,0   |                | solai latero-cemento 18+5                |  |  |

| CRITERI DI PROGETTO |         |                 |               |               |                     |              |         |             |          |           |           |           |           |           |           |  |
|---------------------|---------|-----------------|---------------|---------------|---------------------|--------------|---------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| IDEN                |         | ASTE ELEVAZIONE |               |               |                     |              |         |             |          |           |           |           |           |           |           |  |
| Crit N.ro           | Def Tag | %Scorr Staffe   | P max. Staffe | P min. Staffe | $\tau$ Mtmin kg/cmq | Ferri parete | Elim cm | Tipo verif. | Fl. rett | DenX pos. | DenX neg. | DenY pos. | DenY neg. | %Mag car. | %Rid Plas |  |
| 1                   | si      | 100             | 30            | 0             | 3                   | no           | 200     | Mx          | 1        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 100       |  |

| CRITERI DI PROGETTO |                 |                 |               |               |               |                     |              |  |
|---------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|--------------|--|
| IDEN                |                 | ASTE FONDAZIONE |               |               |               |                     |              |  |
| Crit N.ro           | Min T/ $\sigma$ | Verif. Alette   | %Scorr Staffe | P max. Staffe | P min. Staffe | $\tau$ Mtmin kg/cmq | Ferri parete |  |
| 2                   | no              | no              | 100           | 33            | 0             | 3                   | no           |  |

| CRITERI DI PROGETTO |         |                     |             |           |         |                     |             |  |  |
|---------------------|---------|---------------------|-------------|-----------|---------|---------------------|-------------|--|--|
| IDEN                |         | PILASTRI            |             |           |         | PILASTRI            |             |  |  |
| Crit N.ro           | Def Tag | $\tau$ Mtmin kg/cmq | Tipo verif. | Crit N.ro | Def Tag | $\tau$ Mtmin kg/cmq | Tipo verif. |  |  |
| 3                   | si      | 3,0                 | Mx/My       |           |         |                     |             |  |  |

| DATI MASCHI MURARI 1/3 |           |             |              |              |            |                  |             |           |           |         |         |                               |       |             |             |        |         |        |         |    |
|------------------------|-----------|-------------|--------------|--------------|------------|------------------|-------------|-----------|-----------|---------|---------|-------------------------------|-------|-------------|-------------|--------|---------|--------|---------|----|
| MATERIALE DI BASE      |           |             |              |              |            | DATI DI RETE FRP |             |           |           |         |         | DATI NASTRI METALLICI PRETESI |       |             |             |        |         |        |         |    |
| Mat. N.ro              | fm kg/cmq | tau0 kg/cmq | Mod.E kg/cmq | Mod.G kg/cmq | Peso kg/mc | Re te            | DESCRIZIONE | TipoFibra | Gram g/mq | Magl mm | Traz kg | Eul %                         | NM P. | Sner kg/cmq | Rott kg/cmq | Sp. mm | Larg mm | IntX m | Int.Y m |    |
| 11                     | 14,00     | 0,28        | 10800        | 3600         | 1600       | NO               |             |           |           |         |         |                               |       |             |             |        |         |        |         | NO |

| DATI MASCHI MURARI 2/3  |             |                |                 |                    |                 |                   |                 |        |       |            |             |        |                              |           |           |           |           |            |
|---|-------------|----------------|-----------------|--------------------|-----------------|-------------------|-----------------|--------|-------|------------|-------------|--------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| COEFFICIENTI CORRETTIVI DEL MATERIALE DI BASE DI MURATURE ESISTENTI |             |                |                 |                    |                 |                   |                 |        |       |            | TIRANTE     |        | RINFORZO CON RETE IN ACCIAIO |           |           |           |           | PRECOMPRES |
| Mat. N.ro   | Malta Buona | Giunti Sottili | Ricorsi Listat. | Conness. Trasvers. | Nucleo Scadente | Iniezioni Leganti | Intonaco Armato | Rd (t) | Re te | Classe CLS | Classe Acc. | Fi mm  | Pas cm                       | Spsx (cm) | Spdx (cm) | Sforz (t) | Pass (cm) |            |
| 11  | 1,00        | 1,50           | 1,00            | 1,50               | 1,00            | 1,70              | 1,33            |        |       | SI         | C25/30      | FeB44k | 8                            | 15        | 5         | 5         |           |            |

| DATI MASCHI MURARI 3/3                   |             |                       |                        |      |       |                          |                          |           |             |             |                          |  |
|--|-------------|-----------------------|------------------------|------|-------|--------------------------|--------------------------|-----------|-------------|-------------|--------------------------|--|
| PARAMETRI MECCANICI MATERIALE RISULTANTE |             |                       |                        |      |       |                          |                          |           | DEFORM.ULT. |             |                          |  |
| Mat. N.ro                                | Gamma kg/mc | Fk kg/cm <sup>2</sup> | Fkv kg/cm <sup>2</sup> | Fk/F | Fkv/F | Mod.E kg/cm <sup>2</sup> | Mod.G kg/cm <sup>2</sup> | Rig.Fes % | Tagl. (u/h) | Fless (u/h) | Descrizione Estesa       |  |
| 11                                       | 1600        | 71,4                  | 1,2                    | 52,9 | 0,9   | 55080                    | 18360                    | 50        | 0,004       | 0,006       | Conci pietra tenera+Acc. |  |

| CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI E SU PALI |                           |                            |                  |                           |                            |           |                           |                            |                  |  |  |
|--|---------------------------|----------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------|----------------------------|------------------|--|--|
| IDEN   |                           |                            | COSTANTE WINKLER |                           |                            | IDEN      |                           |                            | COSTANTE WINKLER |  |  |
| Crit N.ro  | KwVert kg/cm <sup>2</sup> | KwOriz. kg/cm <sup>2</sup> | Crit N.ro        | KwVert kg/cm <sup>2</sup> | KwOriz. kg/cm <sup>2</sup> | Crit N.ro | KwVert kg/cm <sup>2</sup> | KwOriz. kg/cm <sup>2</sup> |                  |  |  |
| 1  | 2,00                      | 0,00                       |                  |                           |                            |           |                           |                            |                  |  |  |

| DATI GENERALI DI STRUTTURA |          |                            |          |
|----------------------------|----------|----------------------------|----------|
| DATI GENERALI DI STRUTTURA |          |                            |          |
| Massima dimens. dir. X (m) | 17,38    | Altezza edificio (m)       | 6,71     |
| Massima dimens. dir. Y (m) | 23,83    | Differenza temperatura(°C) | 15       |
| PARAMETRI SISMICI          |          |                            |          |
| Vita Nominale (Anni)       | 50       | Classe d' Uso              | TERZA    |
| Longitudine Est (Grd)      | 14,21116 | Latitudine Nord (Grd)      | 41,18093 |
| Categoria Suolo            | C        | Coeff. Condiz. Topogr.     | 1,00000  |
| Sistema Costruttivo Dir.1  | Muratura | Sistema Costruttivo Dir.2  | Muratura |



**Scuola**

|  |           |                             |         |
|--|-----------|-----------------------------|---------|
| Regolarita' in Altezza                                   | NO(KR=.8) | Regolarita' in Pianta       | NO      |
| Direzione Sisma (Grd)                                    | 0         | Sisma Verticale             | ASSENTE |
| Effetti P/Delta  | NO        | Quota di Zero Sismico (m)   | 0,00000 |
| <b>PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.</b>         |           |                             |         |
| Probabilita' Pvr   | 0,81      | Periodo di Ritorno Anni     | 45,00   |
| Accelerazione Ag/g                                       | 0,05      | Periodo T'c (sec.)          | 0,31    |
| Fo   | 2,47      | Fv                          | 0,75    |
| Fattore Stratigrafia'Ss'                                 | 1,50      | Periodo TB (sec.)           | 0,16    |
| Periodo TC (sec.)  | 0,48      | Periodo TD (sec.)           | 1,80    |
| <b>PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.</b>         |           |                             |         |
| Probabilita' Pvr   | 0,63      | Periodo di Ritorno Anni     | 75,00   |
| Accelerazione Ag/g                                       | 0,06      | Periodo T'c (sec.)          | 0,34    |
| Fo   | 2,55      | Fv                          | 0,85    |
| Fattore Stratigrafia'Ss'                                 | 1,50      | Periodo TB (sec.)           | 0,17    |
| Periodo TC (sec.)  | 0,51      | Periodo TD (sec.)           | 1,84    |
| <b>PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.</b>         |           |                             |         |
| Probabilita' Pvr   | 0,10      | Periodo di Ritorno Anni     | 712,00  |
| Accelerazione Ag/g                                       | 0,14      | Periodo T'c (sec.)          | 0,45    |
| Fo   | 2,61      | Fv                          | 1,30    |
| Fattore Stratigrafia'Ss'                                 | 1,49      | Periodo TB (sec.)           | 0,21    |
| Periodo TC (sec.)  | 0,62      | Periodo TD (sec.)           | 2,15    |
| <b>PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.</b>         |           |                             |         |
| Probabilita' Pvr   | 0,05      | Periodo di Ritorno Anni     | 1462,00 |
| Accelerazione Ag/g                                       | 0,17      | Periodo T'c (sec.)          | 0,49    |
| Fo   | 2,66      | Fv                          | 1,48    |
| Fattore Stratigrafia'Ss'                                 | 1,43      | Periodo TB (sec.)           | 0,22    |
| Periodo TC (sec.)  | 0,65      | Periodo TD (sec.)           | 2,28    |
| <b>PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO MURATURA - D I R. 1</b> |           |                             |         |
| Sistema Strutturale                                      | Ordinaria | AlfaU/Alfa1                 | 1,50    |
| Fattore di struttura 'q'                                 | 1,88      |                             |         |
| <b>PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO MURATURA - D I R. 2</b> |           |                             |         |
| Sistema Strutturale                                      | Ordinaria | AlfaU/Alfa1                 | 1,50    |
| Fattore di struttura 'q'                                 | 1,88      |                             |         |
| <b>COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI</b>  |           |                             |         |
| Acciaio per CLS armato                                   | 1,15      | Calcestruzzo CLS armato     | 1,50    |
| Muratura azioni sismiche                                 | 2,00      | Muratura azioni statiche    | 2,00    |
| Legno per comb. eccez.                                   | 1,00      | Legno per comb. fondam.:    | 1,30    |
| Livello conoscenza                                       | LC1       |                             |         |
| FRP Collasso Tipo 'A'                                    | 1,10      | FRP Delaminazione Tipo 'A'  | 1,20    |
| FRP Collasso Tipo 'B'                                    | 1,25      | FRP Delaminazione Tipo 'B'  | 1,50    |
| FRP Resist. Press/Fless                                  | 1,00      | FRP Resist. Taglio/Torsione | 1,20    |
| FRP Resist. Confinamento                                 | 1,10      |                             |         |

**COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI**

| Filo N.ro | Ascissa m | Ordinata m |  | Filo N.ro | Ascissa m | Ordinata m |
|-----------|-----------|------------|--|-----------|-----------|------------|
| 1         | 0,00      | 0,00       |  | 2         | 7,13      | 0,00       |
| 3         | 10,13     | 0,00       |  | 4         | 10,13     | -2,53      |
| 5         | 17,18     | -2,53      |  | 6         | 10,13     | 3,82       |
| 7         | 14,68     | 3,82       |  | 8         | 17,18     | 3,82       |
| 9         | 0,00      | 6,50       |  | 10        | 7,13      | 6,50       |
| 11        | 14,68     | 11,20      |  | 12        | 17,38     | 11,20      |
| 13        | 0,00      | 13,00      |  | 14        | 7,13      | 13,00      |
| 15        | 9,13      | 17,49      |  | 16        | 14,68     | 17,49      |
| 17        | 16,58     | 17,49      |  | 18        | 17,38     | 17,49      |
| 19        | 0,00      | 20,07      |  | 20        | 7,13      | 20,07      |
| 21        | 9,13      | 21,30      |  | 22        | 16,58     | 21,30      |
| 23        | 9,13      | 20,07      |  | 24        | 7,13      | 17,49      |
| 25        | 7,13      | 3,82       |  | 26        | 7,13      | -2,53      |

**QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI**

| Quota N.ro | Altezza m | Tipologia   | IrregTamp XY | Alt. | Quota N.ro | Altezza m | Tipologia  | IrregTamp XY | Alt. |
|------------|-----------|-------------|--------------|------|------------|-----------|------------|--------------|------|
| 0          | 0,00      | Piano Terra |              |      | 1          | 5,62      | Interpiano | NO           | NO   |

**Scuola**

**QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI**

| Quota<br>N.ro | Altezza<br>m | Tipologia     | IrregTamp |      | Quota<br>N.ro | Altezza<br>m | Tipologia | IrregTamp |      |
|---------------|--------------|---------------|-----------|------|---------------|--------------|-----------|-----------|------|
|               |              |               | XY        | Alt. |               |              |           | XY        | Alt. |
| 2             | 6,71         | Piano sismico | NO        | NO   |               |              |           |           |      |

**TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 0 m**

| Trav<br>N.ro | Sez.<br>N.ro | DATI GENERALI            |            |            | QUOTE      |              | SCOSTAMENTI  |           |           |           |           |           | CARICHI   |               |               |               |               |              |             |                |                |          | Cr<br>Nr | Cit<br>Geo |
|--------------|--------------|--------------------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------|----------|------------|
|              |              | Tipo Elem.<br>x il sisma | Ang<br>Grd | Fil<br>in. | Fil<br>fin | Q.in.<br>(m) | Q.fin<br>(m) | Dxi<br>cm | Dyi<br>cm | Dzi<br>cm | Dxf<br>cm | Dyf<br>cm | Dzf<br>cm | Pann.<br>kg/m | Tamp.<br>kg/m | Ball.<br>kg/m | Espl.<br>kg/m | Tot.<br>kg/m | Torc.<br>kg | Orizz.<br>kg/m | Assial<br>kg/m | Ali<br>% |          |            |
| 1            | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 1          | 2          | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 2            | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 4          | 5          | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 3            | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 1          | 9          | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 4            | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 9          | 13         | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 5            | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 13         | 19         | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 6            | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 2          | 25         | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 7            | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 10         | 14         | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 8            | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 14         | 24         | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 9            | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 3          | 6          | 0,00         | 0,00         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 10           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 4          | 3          | 0,00         | 0,00         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 11           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 15         | 23         | 0,00         | 0,00         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 12           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 23         | 21         | 0,00         | 0,00         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 13           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 7          | 11         | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 14           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 11         | 16         | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 15           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 19         | 20         | 0,00         | 0,00         | 0         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 16           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 13         | 14         | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 17           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 9          | 10         | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 18           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 15         | 16         | 0,00         | 0,00         | 0         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 19           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 16         | 17         | 0,00         | 0,00         | 0         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 20           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 17         | 18         | 0,00         | 0,00         | 0         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 21           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 21         | 22         | 0,00         | 0,00         | 0         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 22           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 12         | 18         | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 23           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 17         | 22         | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 24           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 6          | 7          | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 25           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 7          | 8          | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 26           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 5          | 8          | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 27           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 11         | 12         | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 28           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 24         | 20         | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 29           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 25         | 10         | 0,00         | 0,00         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 30           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 20         | 23         | 0,00         | 0,00         | 0         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 31           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 24         | 15         | 0,00         | 0,00         | 0         | -30       | 0         | 0         | -30       | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 32           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 25         | 6          | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |
| 33           | 25           | Tel.SismoRes.            | 0          | 2          | 3          | 0,00         | 0,00         | 0         | 30        | 0         | 0         | 30        | 0         | 0             | 0             | 0             | 0             | 0            | 0           | 0              | 0              | 0        | 2        | 1          |

**FORI SETTI ALLA QUOTA 0 m**

| Setto<br>N.ro | Foro<br>N.ro | Base f<br>cm   | Alt. f<br>cm      | Codice<br>Posiz.Foro       | Asc. f<br>cm     | Ord. f<br>cm      | Sezione<br>Catena             | Sezione<br>Cerchiat.          | Sezione<br>Architrav          | Sezione<br>Piedritti          | Mat.<br>SubF | Crit<br>Prog | FiLon<br>mm | NFer<br>Sup. | NFer<br>Inf. | FiSt<br>mm | PSta<br>cm |
|---------------|--------------|----------------|-------------------|----------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|------------|------------|
| 2             | 1            | 400            | 120               | LIBERO                     | 150              | 230               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 3             | 1            | 371            | 120               | LIBERO                     | 166              | 230               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 4             | 1            | 371            | 120               | LIBERO                     | 166              | 230               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 5             | 1            | 371            | 120               | LIBERO                     | 168              | 230               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 7             | 1            | 90             | 230               | LIBERO                     | 520              | 130               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 13            | 1<br>2       | 195<br>195     | 120<br>120        | LIBERO<br>LIBERO           | 150<br>440       | 230<br>230        | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            |              |              |             |              |              |            |            |
| 14            | 1            | 90             | 230               | LIBERO                     | 432              | 130               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 17            | 1            | 300            | 120               | LIBERO                     | 206              | 100               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 18            | 1            | 90             | 230               | LIBERO                     | 240              | 130               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 21            | 1<br>2       | 125<br>125     | 120<br>120        | LIBERO<br>LIBERO           | 157<br>462       | 230<br>230        | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            |              |              |             |              |              |            |            |
| 22            | 1<br>2       | 120<br>120     | 120<br>120        | LIBERO<br>LIBERO           | 135<br>379       | 230<br>230        | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            |              |              |             |              |              |            |            |
| 23            | 1<br>2<br>3  | 50<br>50<br>50 | 120<br>120<br>120 | LIBERO<br>LIBERO<br>LIBERO | 25<br>138<br>251 | 230<br>230<br>230 | Nessuna<br>Nessuna<br>Nessuna | Nessuna<br>Nessuna<br>Nessuna | Nessuna<br>Nessuna<br>Nessuna | Nessuna<br>Nessuna<br>Nessuna |              |              |             |              |              |            |            |
| 24            | 1            | 95             | 220               | LIBERO                     | 85               | 130               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 27            | 1<br>2       | 51<br>50       | 120<br>120        | LIBERO<br>LIBERO           | 26<br>139        | 230<br>230        | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            | Nessuna<br>Nessuna            |              |              |             |              |              |            |            |
| 28            | 1            | 90             | 230               | LIBERO                     | 73               | 130               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |
| 29            | 1            | 90             | 230               | LIBERO                     | 138              | 130               | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       | Nessuna                       |              |              |             |              |              |            |            |

**TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 5.62 m**

| Trav<br>N.ro | Sez.<br>N.ro | DATI GENERALI            |            |            | QUOTE      |              | SCOSTAMENTI  |           |           |           |           |           | CARICHI   |               |               |               |               |              |             |                |                |          | Cr<br>Nr | Cit<br>Geo |
|--------------|--------------|--------------------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------|----------|------------|
|              |              | Tipo Elem.<br>x il sisma | Ang<br>Grd | Fil<br>in. | Fil<br>fin | Q.in.<br>(m) | Q.fin<br>(m) | Dxi<br>cm | Dyi<br>cm | Dzi<br>cm | Dxf<br>cm | Dyf<br>cm | Dzf<br>cm | Pann.<br>kg/m | Tamp.<br>kg/m | Ball.<br>kg/m | Espl.<br>kg/m | Tot.<br>kg/m | Torc.<br>kg | Orizz.<br>kg/m | Assial<br>kg/m | Ali<br>% |          |            |
| 30           | 26           | Tel.SismoRes.            | 0          | 20         | 23         | 5,62         | 5,62         | 0         | -25       | 0         | 0         | -25       | 0         | 524           | 0             | 201           | 0             | 726          | 0           | 0              | 0              | 0        | 1        |            |
| 31           | 26           | Tel.SismoRes.            | 0          | 24         | 15         | 5,62         | 5,62         | 0         | -25       | 0         | 0         | -25       | 0         | 562           | 0             | 0             | 0             | 562          | 0           | 0              | 0              | 0        | 1        |            |
| 32           | 26           | Tel.SismoRes.            | 0          | 2          | 3          | 5,62         | 5,62         | 0         | 25        | -130      | 0         | 25        | -130      | 814           | 0             | 0             | 0             | 814          | 0           | 0              | 0              | 0        | 1        |            |
| 33           | 26           | Tel.SismoRes.            | 0          | 25         | 6          | 5,62         | 5,62         | 0         | 25        | -130      | 0         | 25        | -130      | 852           | 0             | 0             | 0             | 852          | 0           | 0              | 0              | 0        | 1        |            |
| 34           | 3            | Tel.SismoRes.            | 0          | 26         | 2          | 5,62         | 5,62         | -15       | 0         | 0         | -15       | 0         | 0         | 770           | 0             | 0             | 0             | 770          | 0           | 0              | 0              | 0        | 1        |            |



**Scuola**

| COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D. |      |      |      |      |      |       |       |       |       |      |      |      |      |       |       |
|---|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|
| DESCRIZIONI                               | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10   | 11   | 12   | 13   | 14    | 15    |
| Sisma direz. grd 90                       | 0,00 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | -0,30 | -0,30 | -0,30 | -0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | -0,30 | -0,30 |

| COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D. |       |       |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| DESCRIZIONI                               | 16    | 17    | 18   | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    |
| Peso Strutturale                          | 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  |
| Perm.Non Strutturale                      | 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  |
| Var.Coperture                             | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Corr. Tors. dir. 0                        | -1,00 | 1,00  | 0,30 | -0,30 | 0,30  | -0,30 | 0,30  | -0,30 | 0,30  | -0,30 | -0,30 | 0,30  | -0,30 | 0,30  | -0,30 |
| Corr. Tors. dir. 90                       | 0,30  | 0,30  | 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 |
| Sisma direz. grd 0                        | -1,00 | -1,00 | 0,30 | 0,30  | 0,30  | 0,30  | 0,30  | 0,30  | 0,30  | 0,30  | 0,30  | -0,30 | -0,30 | -0,30 | -0,30 |
| Sisma direz. grd 90                       | -0,30 | -0,30 | 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 |

| COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D. |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|
| DESCRIZIONI                               | 31    | 32    | 33    |
| Peso Strutturale                          | 1,00  | 1,00  | 1,00  |
| Perm.Non Strutturale                      | 1,00  | 1,00  | 1,00  |
| Var.Coperture                             | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| Corr. Tors. dir. 0                        | 0,30  | -0,30 | 0,30  |
| Corr. Tors. dir. 90                       | -1,00 | 1,00  | 1,00  |
| Sisma direz. grd 0                        | -0,30 | -0,30 | -0,30 |
| Sisma direz. grd 90                       | -1,00 | -1,00 | -1,00 |

| COMBINAZIONI RARE - S.L.E. |      |
|----------------------------|------|
| DESCRIZIONI                | 1    |
| Peso Strutturale           | 1,00 |
| Perm.Non Strutturale       | 1,00 |
| Var.Coperture              | 1,00 |
| Corr. Tors. dir. 0         | 0,00 |
| Corr. Tors. dir. 90        | 0,00 |
| Sisma direz. grd 0         | 0,00 |
| Sisma direz. grd 90        | 0,00 |

| COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E. |      |
|---------------------------------|------|
| DESCRIZIONI                     | 1    |
| Peso Strutturale                | 1,00 |
| Perm.Non Strutturale            | 1,00 |
| Var.Coperture                   | 0,00 |
| Corr. Tors. dir. 0              | 0,00 |
| Corr. Tors. dir. 90             | 0,00 |
| Sisma direz. grd 0              | 0,00 |
| Sisma direz. grd 90             | 0,00 |

| COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E. |      |
|----------------------------------|------|
| DESCRIZIONI                      | 1    |
| Peso Strutturale                 | 1,00 |
| Perm.Non Strutturale             | 1,00 |
| Var.Coperture                    | 0,00 |
| Corr. Tors. dir. 0               | 0,00 |
| Corr. Tors. dir. 90              | 0,00 |
| Sisma direz. grd 0               | 0,00 |
| Sisma direz. grd 90              | 0,00 |

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della geometria dei maschi murari

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Quota</b>   | : Numero della quota di riferimento, in ordine crescente dal basso verso l'alto  |
| <b>Muro</b>    | : Numero del maschio murario   |
| <b>Xin</b>     | : Ascissa del punto iniziale dell'asse del muro in pianta  |
| <b>Yin</b>     | : Ordinata del punto iniziale dell'asse del muro in pianta   |
| <b>Xfin</b>    | : Ascissa del punto finale dell'asse del muro in pianta  |
| <b>Yfin</b>    | : Ordinata del punto finale dell'asse del muro in pianta   |
| <b>Hsup</b>    | : Altezza della testa del muro rispetto alla fondazione  |
| <b>Hinf</b>    | : Altezza del piede del muro rispetto alla fondazione  |
| <b>Spess</b>   | : Spessore del muro  |
| <b>Lung</b>    | : Lunghezza del muro   |
| <b>H mur</b>   | : Altezza del muro   |
| <b>Ro</b>      | : Fattore laterale di vincolo  |
| <b>Lambda</b>  | : Snellezza del muro $Ro \times \frac{H_{mur}}{Spess}$   |
| <b>Mat</b>     | : Numero del materiale di cui è costituito il muro   |
| <b>Pia Sup</b> | : Numero del piano a comportamento rigido cui il muro è saldamente collegato in testa. Lo zero sta a indicare che il muro non è collegato in testa a nessun impalcato rigido |
| <b>Pia Inf</b> | : Numero del piano a comportamento rigido cui il muro è saldamente collegato al piede. Lo zero sta a indicare che il muro non è collegato al piede a nessun impalcato rigido |
| <b>Asta</b>    | : Numero dell'asta 3D corrispondente al muro nel modello utilizzato per il calcolo agli elementi finiti  |

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica globale sismica dei maschi murari.

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Muro</b>             | : <i>Numero del maschio murario</i>  |
| <b>Modo di collasso</b> | : <i>Modo di collasso dell'asta in muratura</i>                              |
| <b>Cmb</b>              | : <i>Combinazione di carico più gravosa per la verifica</i>                  |
| <b>Coeff. sicur.</b>    | : <i>Coefficiente di sicurezza</i>   |
| <b>Nru</b>              | : <i>Sforzo normale resistente ultimo</i>                                    |
| <b>Vru</b>              | : <i>Taglio resistente ultimo</i>  |
| <b>Mru</b>              | : <i>Momento flettente resistente ultimo</i>                                 |
| <b>Nd</b>               | : <i>Sforzo normale di calcolo</i>   |
| <b>Vd</b>               | : <i>Taglio di calcolo</i>   |
| <b>Md</b>               | : <i>Momento flettente di calcolo</i>  |
| <b>Tiranti passivi</b>  | : <i>Resistenza totale di calcolo di eventuali tiranti passivi verticali</i> |

Nel caso di verifica di vulnerabilità come previsto per il livello 1 del DM 21/10/03 vengono stampati i seguenti campi addizionali:

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>PGA1</b>        | : <i>PGA limite nella direzione 1 del sisma</i>  |
| <b>PGA2</b>        | : <i>PGA limite nella direzione 2 del sisma</i>  |
| <b>Du1/h</b>       | : <i>Spostamento relativo diviso l'altezza di interpiano per PGA unitaria agente nella direzione 1 del sisma</i> |
| <b>Du2/h</b>       | : <i>Spostamento relativo diviso l'altezza di interpiano per PGA unitaria agente nella direzione 2 del sisma</i> |
| <b>Du/h limite</b> | : <i>Spostamento relativo diviso l'altezza di interpiano limite in funzione del modo di collasso</i>             |

71      **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica statica a flessione dei maschi murari:

|                |  |
|----------------|--|
| <b>Quota</b>   | : Numero della quota di riferimento, in ordine crescente dal basso verso l'alto  |
| <b>Muro</b>    | : Numero del maschio murario   |
| <b>Sez.</b>    | : Sezione di verifica  |
| <b>Cmb fle</b> | : Combinazione di carico più gravosa per la verifica   |
| <b>N</b>       | : Sforzo normale complessivo di calcolo agente sul muro  |
| <b>Mx</b>      | : Momento flettente complessivo di calcolo agente sul muro con asse vettore parallelo al piano medio   |
| <b>ecc.A</b>   | : Eccentricità trasversale accidentale, pari a 1/200 dell'altezza di interpiano  |
| <b>ecc.V</b>   | : Eccentricità trasversale $M_x / N$ dovuta all'azione del vento o alla spinta di un terrapieno  |
| <b>ecc.X</b>   | : Eccentricità teorica di calcolo complessiva $M_x / N$  |
| <b>m.X</b>     | : $6 \times \frac{\text{ecc.X}}{\text{Spessore}}$<br>Coefficiente di eccentricità, pari a  |
| <b>FLX</b>     | : Coefficiente di riduzione FI relativo a $M_x$  |
| <b>My</b>      | : Momento flettente complessivo di calcolo agente sul muro con asse vettore ortogonale al piano medio  |
| <b>ecc.Y</b>   | : Eccentricità teorica di calcolo complessiva $M_y / N$  |
| <b>m.Y</b>     | : $6 \times \frac{\text{ecc.Y}}{\text{Lunghezza}}$<br>Coefficiente di eccentricità, pari a   |
| <b>FLY</b>     | : Coefficiente di riduzione FI relativo a $M_y$  |
| <b>s max</b>   | : Tensione normale di calcolo nella sezione. Se $= -99.99$ la sezione e' completamente parzializzata (la sezione non verifica e non e' possibile calcolare la tensione). |
| <b>s lim</b>   | : Tensione normale limite ammessa dal materiale  |

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica per sisma ortogonale dei maschi murari.

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Quota</b>         | : Numero della quota di riferimento, in ordine crescente dal basso verso l'alto   |
| <b>Muro</b>          | : Numero del maschio murario  |
| <b>Sez.</b>          | : Sezione di verifica   |
| <b>Cmb ort</b>       | : Combinazione di carico più gravosa per la verifica  |
| <b>Coeff. sicur.</b> | : Coefficiente di sicurezza   |
| <b>Nru</b>           | : Sforzo normale ultimo complessivo del muro associato all'eccentricità di calcolo  |
| <b>Vru</b>           | : Taglio ultimo complessivo del muro  |
| <b>Mru</b>           | : Momento flettente ultimo complessivo del muro associato all'eccentricità di calcolo   |
| <b>Nd</b>            | : Sforzo normale complessivo di calcolo agente sul muro   |
| <b>Vd</b>            | : Taglio complessivo di calcolo agente sul muro   |
| <b>Md</b>            | : Momento flettente complessivo di calcolo agente sul muro  |
| <b>PGA</b>           | : Accelerazione sismica al suolo necessaria per provocare il collasso del muro per sisma ortogonale (qualora richiesta per edifici esistenti) |

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica globale sismica delle fasce di piano

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Asta3 N.ro</b>       | : Numero asta modello spaziale   |
| <b>Sez.n.ro</b>         | : Numero sezione asta in muratura  |
| <b>Nodo3D Iniz</b>      | : nodo iniziale asta 3d  |
| <b>Nodo3D Fin</b>       | : nodo finale asta 3d  |
| <b>QuotaIn.</b>         | : quota estremo iniziale asta 3d   |
| <b>QuotaFin.</b>        | : quota estremo finale asta 3d   |
| <b>Cmb. nro</b>         | : Combinazione di carico più gravosa per la verifica   |
| <b>Coeff. sicur.</b>    | : Coefficiente di sicurezza  |
| <b>Modo di collasso</b> | : Modo di collasso dell'asta in muratura   |
| <b>Nru</b>              | : Sforzo normale resistente ultimo   |
| <b>Vru</b>              | : Taglio resistente ultimo   |
| <b>Mru</b>              | : Momento flettente resistente ultimo  |
| <b>Nd</b>               | : Sforzo normale di calcolo  |
| <b>Vd</b>               | : Taglio di calcolo  |
| <b>Md</b>               | : Momento flettente di calcolo   |
| <b>Catena</b>           | : Resistenza totale di calcolo di eventuali catene o tiranti orizzontali nella fascia di piano |



• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica dei meccanismi locali di collasso delle murature.

- Forza n.** : Numero della singola azione ribaltante o stabilizzante
- Tipo forza** : Tipo di azione considerata
- Quota n.** : Quota di appartenenza del setto associato all'azione
- Setto n.** : Numero del setto associato all'azione
- Asta n.** : Numero dell'asta spaziale associata all'azione
- Fv stat** : Componente verticale statica dell'azione
- Fo stat** : Componente orizzontale statica dell'azione
- Fo sism** : Componente orizzontale sismica per accelerazione unitaria
- Xg** : Coordinata X globale del punto di applicazione dell'azione
- Yg** : Coordinata Y globale del punto di applicazione dell'azione
- Zg** : Coordinata Z globale del punto di applicazione dell'azione
- b oriz** : Braccio dell'azione orizzontale
- b vert** : Braccio dell'azione verticale

| GEOMETRIA MASCHI MURARI |           |         |         |          |          |          |          |            |           |           |      |        |           |         |         |           |
|-------------------------|-----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-----------|------|--------|-----------|---------|---------|-----------|
| GEOMETRIA MASCHI MURARI |           |         |         |          |          |          |          |            |           |           |      |        |           |         |         |           |
| Quota N.ro              | Muro N.ro | Xin (m) | Yin (m) | Xfin (m) | Yfin (m) | Hsup (m) | Hinf (m) | Spess (cm) | Lung (cm) | Hmur (cm) | Ro   | Lambda | Mat. N.ro | Pia Sup | Pia Inf | Asta N.ro |
| 1                       | 1         | 0,00    | 0,00    | 7,13     | 0,00     | 5,45     | 0,00     | 50         | 713       | 545       | 1,00 | 10,47  | 11        | 0       | 0       | 110       |
| 1                       | 2         | 10,13   | -2,53   | 11,63    | -2,53    | 5,47     | 0,00     | 50         | 150       | 547       | 1,00 | 10,52  | 11        | 0       | 0       | 117       |
| 1                       | 3         | 15,63   | -2,53   | 17,18    | -2,53    | 4,37     | 0,00     | 50         | 155       | 437       | 1,00 | 8,33   | 11        | 0       | 0       | 124       |
| 1                       | 4         | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 1,66     | 5,27     | 0,00     | 50         | 166       | 527       | 1,00 | 10,12  | 11        | 0       | 0       | 134       |
| 1                       | 5         | 0,00    | 5,11    | 0,00     | 7,89     | 5,27     | 0,00     | 50         | 279       | 527       | 1,00 | 10,12  | 11        | 0       | 0       | 145       |
| 1                       | 6         | 0,00    | 11,60   | 0,00     | 14,40    | 5,27     | 0,00     | 50         | 281       | 527       | 1,00 | 10,12  | 11        | 0       | 0       | 155       |
| 1                       | 7         | 0,00    | 18,39   | 0,00     | 20,07    | 5,27     | 0,00     | 50         | 168       | 527       | 1,00 | 10,12  | 11        | 0       | 0       | 162       |
| 1                       | 8         | 7,13    | 0,00    | 7,13     | 3,82     | 5,62     | 0,00     | 50         | 382       | 562       | 1,00 | 10,82  | 11        | 0       | 0       | 171       |
| 1                       | 9         | 7,13    | 6,10    | 7,13     | 11,70    | 5,62     | 0,00     | 50         | 560       | 562       | 1,00 | 13,00  | 11        | 0       | 0       | 178       |
| 1                       | 10        | 7,13    | 12,60   | 7,13     | 17,49    | 5,62     | 0,00     | 50         | 489       | 562       | 1,00 | 13,00  | 11        | 0       | 0       | 187       |
| 1                       | 11        | 10,13   | -2,53   | 10,13    | 3,82     | 5,62     | 0,00     | 50         | 635       | 562       | 1,00 | 10,82  | 11        | 0       | 0       | 192       |
| 1                       | 12        | 9,13    | 17,49   | 9,13     | 21,30    | 5,62     | 0,00     | 50         | 381       | 562       | 1,00 | 10,82  | 11        | 0       | 0       | 202       |
| 1                       | 13        | 14,68   | 3,82    | 14,68    | 5,32     | 4,68     | 0,00     | 50         | 150       | 468       | 1,00 | 11,00  | 11        | 0       | 0       | 212       |
| 1                       | 14        | 14,68   | 6,80    | 14,68    | 7,75     | 4,68     | 0,00     | 50         | 95        | 468       | 1,00 | 11,00  | 11        | 0       | 0       | 217       |
| 1                       | 15        | 14,68   | 10,17   | 14,68    | 15,52    | 4,68     | 0,00     | 50         | 535       | 468       | 1,00 | 11,00  | 11        | 0       | 0       | 226       |
| 1                       | 16        | 14,68   | 16,42   | 14,68    | 17,49    | 4,68     | 0,00     | 50         | 107       | 468       | 1,00 | 11,00  | 11        | 0       | 0       | 233       |
| 1                       | 17        | 0,00    | 20,07   | 7,13     | 20,07    | 5,45     | 0,00     | 50         | 713       | 545       | 1,00 | 10,47  | 11        | 0       | 0       | 238       |
| 1                       | 18        | 0,00    | 13,00   | 7,13     | 13,00    | 5,45     | 0,00     | 50         | 713       | 545       | 1,00 | 10,47  | 11        | 0       | 0       | 245       |
| 1                       | 19        | 0,00    | 6,50    | 2,06     | 6,50     | 5,32     | 0,00     | 50         | 206       | 532       | 1,00 | 10,22  | 11        | 0       | 0       | 252       |
| 1                       | 20        | 5,07    | 6,50    | 7,13     | 6,50     | 5,57     | 0,00     | 50         | 206       | 557       | 1,00 | 10,72  | 11        | 0       | 0       | 259       |
| 1                       | 21        | 9,13    | 17,49   | 11,53    | 17,49    | 5,42     | 0,00     | 50         | 240       | 542       | 1,00 | 12,16  | 11        | 0       | 0       | 269       |
| 1                       | 22        | 12,43   | 17,49   | 14,68    | 17,49    | 4,87     | 0,00     | 50         | 225       | 487       | 1,00 | 11,30  | 11        | 0       | 0       | 276       |
| 1                       | 23        | 14,68   | 17,49   | 17,38    | 17,49    | 4,45     | 0,00     | 50         | 270       | 445       | 1,00 | 8,48   | 11        | 0       | 0       | 281       |
| 1                       | 24        | 9,13    | 21,30   | 10,70    | 21,30    | 5,49     | 0,00     | 50         | 157       | 549       | 1,00 | 10,55  | 11        | 0       | 0       | 291       |
| 1                       | 25        | 11,95   | 21,30   | 13,75    | 21,30    | 4,99     | 0,00     | 50         | 180       | 499       | 1,00 | 9,56   | 11        | 0       | 0       | 298       |
| 1                       | 26        | 15,00   | 21,30   | 16,57    | 21,30    | 4,49     | 0,00     | 50         | 157       | 449       | 1,00 | 8,57   | 11        | 0       | 0       | 305       |
| 1                       | 27        | 17,38   | 11,20   | 17,38    | 12,55    | 4,22     | 0,00     | 50         | 135       | 422       | 1,00 | 8,02   | 11        | 0       | 0       | 318       |
| 1                       | 28        | 17,38   | 13,75   | 17,38    | 14,99    | 4,22     | 0,00     | 50         | 124       | 422       | 1,00 | 8,02   | 11        | 0       | 0       | 325       |
| 1                       | 29        | 17,38   | 16,19   | 17,38    | 17,49    | 4,22     | 0,00     | 50         | 130       | 422       | 1,00 | 8,02   | 11        | 0       | 0       | 332       |
| 1                       | 30        | 16,58   | 17,61   | 16,58    | 17,86    | 4,36     | 0,00     | 50         | 25        | 436       | 1,00 | 8,30   | 11        | 0       | 0       | 345       |
| 1                       | 31        | 16,58   | 18,55   | 16,58    | 19,18    | 4,36     | 0,00     | 50         | 63        | 436       | 1,00 | 8,30   | 11        | 0       | 0       | 350       |
| 1                       | 32        | 16,58   | 19,05   | 16,58    | 19,68    | 4,36     | 0,00     | 50         | 63        | 436       | 1,00 | 8,30   | 11        | 0       | 0       | 353       |
| 1                       | 33        | 16,58   | 20,10   | 16,58    | 20,90    | 4,36     | 0,00     | 50         | 80        | 436       | 1,00 | 8,30   | 11        | 0       | 0       | 358       |
| 1                       | 34        | 10,56   | 3,82    | 11,40    | 3,82     | 5,44     | 0,00     | 50         | 85        | 544       | 1,00 | 11,98  | 11        | 0       | 0       | 370       |
| 1                       | 35        | 11,93   | 3,82    | 14,68    | 3,82     | 4,96     | 0,00     | 50         | 275       | 496       | 1,00 | 11,36  | 11        | 0       | 0       | 375       |
| 1                       | 36        | 14,68   | 3,82    | 17,18    | 3,82     | 4,45     | 0,00     | 50         | 250       | 445       | 1,00 | 8,48   | 11        | 0       | 0       | 380       |
| 1                       | 37        | 17,18   | -2,53   | 17,18    | 3,82     | 4,22     | 0,00     | 50         | 635       | 422       | 1,00 | 8,02   | 11        | 0       | 0       | 387       |
| 1                       | 38        | 14,81   | 11,20   | 15,06    | 11,20    | 4,64     | 0,00     | 50         | 25        | 464       | 1,00 | 8,85   | 11        | 0       | 0       | 394       |
| 1                       | 39        | 15,76   | 11,20   | 16,39    | 11,20    | 4,44     | 0,00     | 50         | 63        | 444       | 1,00 | 8,47   | 11        | 0       | 0       | 399       |
| 1                       | 40        | 16,17   | 11,20   | 16,97    | 11,20    | 4,36     | 0,00     | 50         | 80        | 436       | 1,00 | 8,30   | 11        | 0       | 0       | 402       |
| 1                       | 41        | 7,13    | 17,85   | 7,13     | 18,58    | 5,62     | 0,00     | 50         | 73        | 562       | 1,00 | 10,82  | 11        | 0       | 0       | 412       |
| 1                       | 42        | 7,13    | 18,64   | 7,13     | 19,59    | 5,62     | 0,00     | 50         | 95        | 562       | 1,00 | 10,82  | 11        | 0       | 0       | 415       |
| 1                       | 43        | 7,13    | 3,82    | 7,13     | 5,20     | 5,62     | 0,00     | 50         | 138       | 562       | 1,00 | 13,00  | 11        | 0       | 0       | 423       |

| GEOMETRIA MASCHI MURARI |           |         |         |          |          |          |          |            |           |           |      |        |           |         |         |           |
|-------------------------|-----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-----------|------|--------|-----------|---------|---------|-----------|
| GEOMETRIA MASCHI MURARI |           |         |         |          |          |          |          |            |           |           |      |        |           |         |         |           |
| Quota N.ro              | Muro N.ro | Xin (m) | Yin (m) | Xfin (m) | Yfin (m) | Hsup (m) | Hinf (m) | Spess (cm) | Lung (cm) | Hmur (cm) | Ro   | Lambda | Mat. N.ro | Pia Sup | Pia Inf | Asta N.ro |
| 2                       | 1         | 7,13    | 6,10    | 7,13     | 11,70    | 6,71     | 5,62     | 50         | 560       | 109       | 1,00 | 13,00  | 11        | 1       | 0       | 437       |
| 2                       | 2         | 7,13    | 12,60   | 7,13     | 17,49    | 6,71     | 5,62     | 50         | 489       | 109       | 1,00 | 13,00  | 11        | 1       | 0       | 446       |
| 2                       | 3         | 14,68   | 3,82    | 14,68    | 5,32     | 5,71     | 4,68     | 50         | 150       | 103       | 1,00 | 11,00  | 11        | 1       | 0       | 451       |

**Scuola**

| <b>GEOMETRIA MASCHI MURARI</b> |           |         |         |          |          |          |          |            |           |           |      |        |           |         |         |           |
|--------------------------------|-----------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-----------|------|--------|-----------|---------|---------|-----------|
| <b>GEOMETRIA MASCHI MURARI</b> |           |         |         |          |          |          |          |            |           |           |      |        |           |         |         |           |
| Quota N.ro                     | Muro N.ro | Xin (m) | Yin (m) | Xfin (m) | Yfin (m) | Hsup (m) | Hinf (m) | Spess (cm) | Lung (cm) | Hmur (cm) | Ro   | Lambda | Mat. N.ro | Pia Sup | Pia Inf | Asta N.ro |
| 2                              | 4         | 14,68   | 6,80    | 14,68    | 7,75     | 5,71     | 4,68     | 50         | 95        | 103       | 1,00 | 11,00  | 11        | 1       | 0       | 454       |
| 2                              | 5         | 14,68   | 10,17   | 14,68    | 15,52    | 5,71     | 4,68     | 50         | 535       | 103       | 1,00 | 11,00  | 11        | 1       | 0       | 465       |
| 2                              | 6         | 14,68   | 16,42   | 14,68    | 17,49    | 5,71     | 4,68     | 50         | 107       | 103       | 1,00 | 11,00  | 11        | 1       | 0       | 469       |
| 2                              | 7         | 9,13    | 17,49   | 11,53    | 17,49    | 6,29     | 5,42     | 50         | 240       | 87        | 1,00 | 12,16  | 11        | 1       | 0       | 477       |
| 2                              | 8         | 12,43   | 17,49   | 14,68    | 17,49    | 5,86     | 4,87     | 50         | 225       | 99        | 1,00 | 11,30  | 11        | 1       | 0       | 481       |
| 2                              | 9         | 10,56   | 3,82    | 11,40    | 3,82     | 6,20     | 5,44     | 50         | 85        | 75        | 1,00 | 11,98  | 11        | 1       | 0       | 489       |
| 2                              | 10        | 11,93   | 3,82    | 14,68    | 3,82     | 5,89     | 4,96     | 50         | 275       | 93        | 1,00 | 11,36  | 11        | 1       | 0       | 492       |
| 2                              | 11        | 7,13    | 3,82    | 7,13     | 5,20     | 6,71     | 5,62     | 50         | 138       | 109       | 1,00 | 13,00  | 11        | 1       | 0       | 499       |
| 2                              | 12        | 7,13    | 17,49   | 9,13     | 17,49    | 6,58     | 5,62     | 50         | 200       | 96        | 1,00 | 1,50   | 11        | 1       | 0       | 509       |

| <b>VERIFICA SISMICA GLOBALE MASCHI MURARI - QUOTA N.ro: 1</b> |                  |     |               |         |         |          |        |        |         |             |  |
|---|------------------|-----|---------------|---------|---------|----------|--------|--------|---------|-------------|--|
| <b>VERIFICA GLOBALE MASCHI MURARI</b>                         |                  |     |               |         |         |          |        |        |         |             |  |
| Muro N.ro   | Modo di collasso | Cmb | Coeff. secur. | Nru (t) | Vru (t) | Mru (tm) | Nd (t) | Vd (t) | Md (tm) | TirPass (t) |  |
| 1   | FLESSIONE        | 2   | 3,26          | -34,91  | 24,81   | 112,01   | -34,91 | -6,84  | -34,40  | 0,00        |  |
| 2   | FLESSIONE        | 12  | 2,51          | -10,93  | 4,92    | 7,38     | -10,93 | 0,89   | 2,94    | 0,00        |  |
| 3   | FLESSIONE        | 14  | 5,15          | -9,95   | 4,86    | 6,94     | -9,95  | -0,56  | -1,35   | 0,00        |  |
| 4   | TAGL.DIAG.       | 28  | 14,00         | -13,98  | 5,83    | 10,44    | -13,98 | -0,42  | -0,72   | 0,00        |  |
| 5   | FLESSIONE        | 24  | 8,94          | -10,64  | 8,44    | 13,36    | -10,64 | 0,88   | -1,49   | 0,00        |  |
| 6   | FLESSIONE        | 24  | 18,09         | -17,21  | 9,90    | 21,76    | -17,21 | 0,43   | -1,20   | 0,00        |  |
| 7   | FLESSIONE        | 24  | 23,89         | -14,08  | 5,88    | 10,64    | -14,08 | 0,23   | 0,45    | 0,00        |  |
| 8   | FLESSIONE        | 28  | 1,92          | -10,72  | 10,93   | 18,44    | -10,72 | -3,86  | 9,61    | 0,00        |  |
| 9   | FLESSIONE        | 28  | 2,75          | -18,79  | 24,58   | 47,35    | -18,79 | -8,22  | 17,20   | 0,00        |  |
| 10  | TAGL.DIAG.       | 24  | 3,32          | -22,21  | 22,60   | 48,88    | -22,21 | 6,80   | -13,26  | 0,00        |  |
| 11  | FLESSIONE        | 18  | 6,09          | -8,95   | 23,88   | 25,57    | -8,95  | -3,26  | 4,20    | 0,00        |  |
| 12  | FLESSIONE        | 33  | 0,68          | -2,15   | 9,01    | 3,69     | -2,15  | 2,35   | -5,39   | 0,00        |  |
| 13  | FLESSIONE        | 18  | 1,41          | -7,74   | 4,97    | 5,23     | -7,74  | -3,29  | 3,70    | 0,00        |  |
| 14  | FLESSIONE        | 30  | 1,38          | -9,59   | 4,16    | 4,10     | -9,59  | 2,86   | -2,98   | 0,00        |  |
| 15  | TAGL.DIAG.       | 18  | 2,53          | -15,67  | 22,74   | 37,73    | -15,67 | -8,99  | 14,24   | 0,00        |  |
| 16  | FLESSIONE        | 30  | 1,17          | -3,81   | 3,18    | 1,84     | -3,81  | 1,06   | -1,57   | 0,00        |  |
| 17  | FLESSIONE        | 7   | 2,01          | -2,15   | 24,26   | 6,88     | -2,15  | -5,35  | 3,42    | 0,00        |  |
| 18  | FLESSIONE        | 5   | 2,50          | -3,18   | 24,61   | 10,19    | -3,18  | -7,02  | 4,08    | 0,00        |  |
| 19  | FLESSIONE        | 14  | 2,55          | -18,07  | 7,30    | 16,75    | -18,07 | 2,12   | 6,57    | 0,00        |  |
| 20  | FLESSIONE        | 2   | 2,44          | -18,87  | 7,44    | 17,50    | -18,87 | -2,31  | -7,18   | 0,00        |  |
| 21  | FLESSIONE        | 17  | 0,78          | -5,34   | 6,44    | 5,77     | -5,34  | 4,07   | -7,44   | 0,00        |  |
| 22  | FLESSIONE        | 7   | 1,18          | -4,85   | 6,00    | 4,91     | -4,85  | -2,72  | 4,14    | 0,00        |  |
| 23  | FLESSIONE        | 11  | 0,00          | 0,00    | 5,95    | 0,00     | 0,00   | 2,70   | -4,70   | 0,00        |  |
| 24  | FLESSIONE        | 7   | 3,98          | -9,33   | 4,73    | 6,59     | -9,33  | 0,76   | -1,66   | 0,00        |  |
| 25  | FLESSIONE        | 11  | 4,96          | -5,77   | 5,21    | 4,68     | -5,77  | 0,74   | -0,94   | 0,00        |  |
| 26  | FLESSIONE        | 11  | 5,96          | -3,32   | 4,17    | 2,35     | -3,32  | 0,40   | -0,39   | 0,00        |  |
| 27  | FLESSIONE        | 14  | 1,75          | -1,95   | 3,39    | 1,18     | -1,95  | 0,69   | -0,68   | 0,00        |  |
| 28  | FLESSIONE        | 18  | 2,70          | -3,87   | 3,56    | 2,16     | -3,87  | 0,71   | 0,80    | 0,00        |  |
| 29  | FLESSIONE        | 11  | 1,83          | -1,66   | 3,43    | 0,97     | -1,66  | -0,60  | 0,53    | 0,00        |  |
| 30  | FLESSIONE        | 33  | 1,00          | -1,92   | 3,43    | 0,00     | -1,92  | 0,00   | 0,00    | 0,00        |  |
| 31  | FLESSIONE        | 33  | 1,00          | -2,93   | 7,60    | 0,00     | -2,93  | 0,00   | 0,00    | 0,00        |  |
| 32  | FLESSIONE        | 33  | 1,00          | -2,32   | 7,60    | 0,00     | -2,32  | 0,00   | 0,00    | 0,00        |  |
| 33  | FLESSIONE        | 30  | 0,80          | -1,06   | 1,99    | 0,38     | -1,06  | 0,50   | -0,47   | 0,00        |  |
| 34  | FLESSIONE        | 8   | 1,61          | -7,62   | 3,13    | 2,91     | -7,62  | -0,94  | -1,81   | 0,00        |  |
| 35  | FLESSIONE        | 2   | 0,27          | -1,41   | 6,81    | 1,74     | -1,41  | -5,33  | 6,55    | 0,00        |  |
| 36  | TAGL.DIAG.       | 17  | 0,00          | 2,86    | 0,00    | 0,00     | 2,86   | 2,88   | -4,32   | 0,00        |  |
| 37  | FLESSIONE        | 12  | 2,72          | -5,87   | 22,89   | 16,78    | -5,87  | -1,90  | 6,17    | 0,00        |  |
| 38  | FLESSIONE        | 33  | 1,00          | -3,59   | 22,89   | 0,00     | -3,59  | 0,00   | 0,00    | 0,00        |  |
| 39  | FLESSIONE        | 33  | 1,00          | -4,52   | 7,60    | 0,00     | -4,52  | 0,00   | 0,00    | 0,00        |  |
| 40  | FLESSIONE        | 14  | 0,28          | -0,53   | 1,89    | 0,19     | -0,53  | 0,70   | -0,67   | 0,00        |  |
| 41  | FLESSIONE        | 33  | 1,00          | -8,54   | 1,89    | 0,00     | -8,54  | 0,00   | 0,00    | 0,00        |  |
| 42  | FLESSIONE        | 24  | 1,98          | -4,46   | 3,05    | 1,91     | -4,46  | 0,64   | -0,96   | 0,00        |  |
| 43  | FLESSIONE        | 28  | 2,46          | -8,70   | 4,91    | 5,40     | -8,70  | -1,35  | 2,20    | 0,00        |  |

| <b>VERIFICA SISMICA GLOBALE MASCHI MURARI - QUOTA N.ro: 2</b> |                  |     |               |         |         |          |        |        |         |             |  |
|---|------------------|-----|---------------|---------|---------|----------|--------|--------|---------|-------------|--|
| <b>VERIFICA GLOBALE MASCHI MURARI</b>                         |                  |     |               |         |         |          |        |        |         |             |  |
| Muro N.ro   | Modo di collasso | Cmb | Coeff. secur. | Nru (t) | Vru (t) | Mru (tm) | Nd (t) | Vd (t) | Md (tm) | TirPass (t) |  |
| 1   | TAGL.DIAG.       | 28  | 1,88          | -13,31  | 22,81   | 33,55    | -13,31 | -12,13 | 8,95    | 0,00        |  |
| 2   | TAGL.DIAG.       | 24  | 2,06          | -9,06   | 19,09   | 19,93    | -9,06  | 9,26   | -4,92   | 0,00        |  |
| 3   | FLESSIONE        | 30  | 1,02          | -1,23   | 5,35    | 0,83     | -1,23  | 2,17   | -0,82   | 0,00        |  |
| 4   | TAGL.DIAG.       | 30  | 1,63          | -6,40   | 4,80    | 2,74     | -6,40  | 2,94   | -1,63   | 0,00        |  |
| 5   | TAGL.DIAG.       | 18  | 1,82          | -12,99  | 21,88   | 31,28    | -12,99 | -12,02 | 7,77    | 0,00        |  |
| 6   | FLESSIONE        | 27  | 1,39          | -1,97   | 4,17    | 0,95     | -1,97  | -1,44  | 0,68    | 0,00        |  |
| 7   | FLESSIONE        | 7   | 0,39          | -0,84   | 8,20    | 0,91     | -0,84  | -6,33  | 2,31    | 0,00        |  |
| 8   | TAGL.DIAG.       | 17  | 0,00          | 0,96    | 0,00    | 0,00     | 0,96   | 4,24   | -2,84   | 0,00        |  |

**Scuola**

**VERIFICA SISMICA GLOBALE MASCHI MURARI - QUOTA N.ro: 2**

**VERIFICA GLOBALE MASCHI MURARI**

| Muro N.ro | Modo di collasso | Cmb | Coeff. secur. | Nru (t) | Vru (t) | Mru (tm) | Nd (t) | Vd (t) | Md (tm) | TirPass (t) |
|-----------|------------------|-----|---------------|---------|---------|----------|--------|--------|---------|-------------|
| 9         | TAGL.DIAG.       | 9   | 0,00          | 1,09    | 0,00    | 0,00     | 1,09   | -5,65  | -1,04   | 0,00        |
| 10        | FLESSIONE        | 12  | 0,17          | -0,66   | 9,62    | 0,82     | -0,66  | 12,71  | -4,78   | 0,00        |
| 11        | FLESSIONE        | 28  | 1,75          | -4,13   | 5,89    | 2,56     | -4,13  | -3,14  | 1,46    | 0,00        |
| 12        | FLESSIONE        | 7   | 0,06          | -0,14   | 6,66    | 0,13     | -0,14  | -4,72  | 2,03    | 0,00        |

**VERIFICA STATICA A FLESSIONE**

**VERIFICA STATICA A FLESSIONE**

| Quota N.ro | Muro N.ro | Sez.  | Cmb file | N (t) | Mx (tm) | ecc.A (cm) | ecc.V (cm) | ecc.X (cm) | m.X  | Fl.X | My (tm) | ecc.Y (cm) | m.Y  | Fl.Y | σ max (t/m <sup>2</sup> ) | σ lim (t/m <sup>2</sup> ) | STRINGA DI CONTROLLO |
|------------|-----------|-------|----------|-------|---------|------------|------------|------------|------|------|---------|------------|------|------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| 1          | 1         | Testa | 1        | 5,87  | 0,00    | 2,6        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 2,39                      | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 26,06 | 0,24    | 1,3        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,60                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 46,25 | 0,47    | 0,0        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,69 | 4,08    | 8,8        | 0,07 | 0,96 | 19,57                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 2         | Testa | 1        | 9,86  | 0,00    | 2,6        | 0,0        | 2,6        | 0,32 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 19,13                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 14,12 | 0,11    | 1,3        | 0,0        | 2,6        | 0,32 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 27,41                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 18,39 | 0,22    | 0,0        | 0,0        | 2,6        | 0,32 | 0,69 | 0,70    | 3,8        | 0,15 | 0,92 | 38,74                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 3         | Testa | 1        | 8,86  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 14,85                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 12,39 | 0,07    | 1,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 20,75                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 15,91 | 0,13    | 0,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,37    | 2,3        | 0,09 | 0,95 | 27,98                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 4         | Testa | 1        | 12,97 | 0,00    | 2,5        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 22,17                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 17,52 | 0,04    | 1,3        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 29,95                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 22,07 | 0,08    | 0,0        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 4,30    | 19,5       | 0,70 | 0,68 | 55,58                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 5         | Testa | 1        | 15,14 | 0,00    | 2,5        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 15,40                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 22,78 | 0,06    | 1,3        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 23,18                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 30,43 | 0,11    | 0,0        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,59    | 1,9        | 0,04 | 0,98 | 31,64                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 6         | Testa | 1        | 23,89 | 0,00    | 2,5        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 24,13                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 31,59 | 0,15    | 1,3        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 31,91                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 39,29 | 0,31    | 0,0        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 4,40    | 11,2       | 0,24 | 0,88 | 45,32                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 7         | Testa | 1        | 13,28 | 0,00    | 2,5        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 22,43                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 17,88 | 0,06    | 1,3        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 30,21                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 22,49 | 0,11    | 0,0        | 0,0        | 2,5        | 0,30 | 0,70 | 0,51    | 2,3        | 0,08 | 0,96 | 39,65                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 8         | Testa | 1        | 21,28 | 0,00    | 2,7        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 16,53                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 32,44 | 0,15    | 1,4        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 25,20                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 43,60 | 0,30    | 0,0        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 12,87   | 29,5       | 0,46 | 0,76 | 44,63                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 9         | Testa | 1        | 26,34 | 1,83    | 3,3        | 0,0        | 10,2       | 1,23 | 0,30 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 31,48                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 42,70 | 0,27    | 1,6        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 26,22                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 59,07 | 0,54    | 0,0        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 5,27    | 8,9        | 0,10 | 0,95 | 38,16                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 10        | Testa | 1        | 29,29 | 0,18    | 3,3        | 0,0        | 3,9        | 0,46 | 0,55 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 21,84                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 43,58 | 0,02    | 1,6        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 30,64                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 57,87 | 0,03    | 0,0        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 12,74   | 22,0       | 0,27 | 0,86 | 47,33                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 11        | Testa | 1        | 14,24 | 0,00    | 2,7        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 6,65                      | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 32,79 | 0,32    | 1,4        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 15,32                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 51,35 | 0,63    | 0,0        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 5,71    | 11,1       | 0,11 | 0,95 | 25,38                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 12        | Testa | 1        | 4,76  | 0,00    | 2,7        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 3,71                      | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 15,90 | 0,03    | 1,4        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 12,38                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 27,03 | 0,06    | 0,0        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 5,34    | 19,8       | 0,31 | 0,84 | 25,11                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 13        | Testa | 1        | 10,52 | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 21,05                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 14,17 | 0,10    | 1,4        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 28,35                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 17,82 | 0,20    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 3,03    | 17,0       | 0,68 | 0,69 | 52,00                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 14        | Testa | 1        | 12,72 | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 40,18                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 15,03 | 0,23    | 1,4        | 0,0        | 2,9        | 0,35 | 0,66 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 48,03                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 17,34 | 0,45    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,58    | 3,3        | 0,21 | 0,89 | 61,49                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 15        | Testa | 1        | 24,77 | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 13,90                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 37,79 | 0,19    | 1,4        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 21,20                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 50,81 | 0,37    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 7,85    | 15,4       | 0,17 | 0,91 | 31,33                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 16        | Testa | 1        | 5,92  | 0,44    | 2,8        | 0,0        | 10,3       | 1,23 | 0,34 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 32,17                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 8,52  | 0,09    | 1,4        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 23,91                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 11,13 | 0,18    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,80    | 7,2        | 0,40 | 0,79 | 39,47                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 17        | Testa | 1        | 3,97  | 0,00    | 2,6        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 1,62                      | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 24,16 | 0,01    | 1,3        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 9,83                      | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 44,35 | 0,03    | 0,0        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,69 | 8,40    | 18,9       | 0,16 | 0,92 | 19,68                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 18        | Testa | 1        | 5,22  | 0,00    | 2,6        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 2,12                      | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 25,41 | 0,19    | 1,3        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,34                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 45,60 | 0,38    | 0,0        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,69 | 15,10   | 33,1       | 0,28 | 0,86 | 21,70                     | 264,44                    | OK                   |
| 1          | 19        | Testa | 1        | 16,58 | 0,00    | 2,6        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 22,99                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Mezz. | 1        | 22,28 | 0,02    | 1,3        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,70 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 30,89                     | 264,44                    | OK                   |
|            |           | Piede | 1        | 27,98 | 0,05    | 0,0        | 0,0        | 2,6        | 0,31 | 0,70 | 5,50    | 19,7       | 0,57 | 0,72 | 54,02                     | 264,44                    | OK                   |

Scuola

| VERIFICA STATICA A FLESSIONE |           |       |          |       |         |            |            |            |      |      |         |            |      |      |                                  |                                  |                      |  |
|------------------------------|-----------|-------|----------|-------|---------|------------|------------|------------|------|------|---------|------------|------|------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|--|
| VERIFICA STATICA A FLESSIONE |           |       |          |       |         |            |            |            |      |      |         |            |      |      |                                  |                                  |                      |  |
| Quota N.ro                   | Muro N.ro | Sez.  | Cmb file | N (t) | Mx (tm) | ecc.A (cm) | ecc.V (cm) | ecc.X (cm) | m.X  | FI.X | My (tm) | ecc.Y (cm) | m.Y  | FI.Y | $\sigma$ max (t/m <sup>2</sup> ) | $\sigma$ lim (t/m <sup>2</sup> ) | STRINGA DI CONTROLLO |  |
| 1                            | 20        | Testa | 1        | 18,67 | 0,00    | 2,7        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,68 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 26,72                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 24,64 | 0,10    | 1,3        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,68 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 35,25                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 30,60 | 0,21    | 0,0        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,68 | 7,98    | 26,1       | 0,76 | 0,66 | 66,12                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 21        | Testa | 1        | 10,09 | 0,00    | 3,0        | 0,0        | 3,0        | 0,36 | 0,62 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 13,63                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 16,85 | 0,19    | 1,5        | 0,0        | 3,0        | 0,36 | 0,62 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 22,77                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 23,61 | 0,37    | 0,0        | 0,0        | 3,0        | 0,36 | 0,62 | 0,65    | 2,7        | 0,07 | 0,96 | 33,08                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 22        | Testa | 1        | 8,67  | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 11,80                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 14,37 | 0,11    | 1,4        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 19,55                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 20,07 | 0,23    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 2,20    | 11,0       | 0,29 | 0,85 | 32,19                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 23        | Testa | 1        | 3,79  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,76 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 3,67                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 10,04 | 0,04    | 1,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,76 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 9,73                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 16,29 | 0,08    | 0,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,76 | 2,61    | 16,0       | 0,36 | 0,81 | 19,37                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 24        | Testa | 1        | 6,52  | 0,00    | 2,6        | 0,0        | 2,6        | 0,32 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 12,11                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 11,00 | 0,05    | 1,3        | 0,0        | 2,6        | 0,32 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 20,43                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 15,48 | 0,09    | 0,0        | 0,0        | 2,6        | 0,32 | 0,69 | 0,43    | 2,8        | 0,11 | 0,95 | 30,42                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 25        | Testa | 1        | 7,47  | 0,00    | 2,4        | 0,0        | 2,4        | 0,29 | 0,73 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 11,43                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 12,14 | 0,24    | 1,2        | 0,0        | 3,2        | 0,38 | 0,68 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 19,90                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 16,81 | 0,48    | 0,0        | 0,0        | 2,9        | 0,35 | 0,70 | 0,40    | 2,4        | 0,08 | 0,96 | 27,96                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 26        | Testa | 1        | 4,28  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,26 | 0,76 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 7,15                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 7,94  | 0,04    | 1,1        | 0,0        | 2,1        | 0,26 | 0,76 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 13,29                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 11,61 | 0,07    | 0,0        | 0,0        | 2,1        | 0,26 | 0,76 | 0,17    | 1,5        | 0,06 | 0,97 | 20,01                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 27        | Testa | 1        | 2,63  | 0,00    | 2,0        | 0,0        | 2,0        | 0,24 | 0,78 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 4,99                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 5,60  | 0,14    | 1,0        | 0,0        | 3,4        | 0,41 | 0,69 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 11,94                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 8,56  | 0,27    | 0,0        | 0,0        | 3,2        | 0,38 | 0,71 | 0,55    | 6,4        | 0,29 | 0,85 | 20,99                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 28        | Testa | 1        | 5,03  | 0,00    | 2,0        | 0,0        | 2,0        | 0,24 | 0,78 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,37                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 7,75  | 0,15    | 1,0        | 0,0        | 2,9        | 0,35 | 0,73 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 17,17                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 10,47 | 0,29    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,73 | 0,04    | 0,4        | 0,02 | 0,99 | 23,22                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 29        | Testa | 1        | 4,25  | 0,00    | 2,0        | 0,0        | 2,0        | 0,24 | 0,78 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 8,36                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 7,10  | 0,08    | 1,0        | 0,0        | 2,2        | 0,26 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 14,19                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 9,95  | 0,17    | 0,0        | 0,0        | 2,0        | 0,24 | 0,78 | 0,16    | 1,6        | 0,07 | 0,96 | 20,37                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 30        | Testa | 1        | 2,04  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 21,20                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 2,61  | 0,07    | 1,0        | 0,0        | 3,9        | 0,46 | 0,66 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 31,53                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 3,18  | 0,15    | 0,0        | 0,0        | 4,6        | 0,56 | 0,63 | 0,03    | 1,0        | 0,24 | 0,88 | 46,32                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 31        | Testa | 1        | 2,35  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 9,69                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 3,78  | 0,04    | 1,0        | 0,0        | 2,2        | 0,26 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 15,68                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 5,21  | 0,09    | 0,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,28    | 5,4        | 0,52 | 0,73 | 29,20                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 32        | Testa | 1        | 1,49  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 6,14                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 2,92  | 0,05    | 1,0        | 0,0        | 2,7        | 0,33 | 0,73 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 12,69                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 4,35  | 0,10    | 0,0        | 0,0        | 2,3        | 0,27 | 0,76 | 0,17    | 3,9        | 0,37 | 0,81 | 22,59                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 33        | Testa | 1        | 1,60  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 5,18                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 3,41  | 0,01    | 1,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 11,06                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 5,22  | 0,01    | 0,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,11    | 2,2        | 0,16 | 0,91 | 18,52                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 34        | Testa | 1        | 7,99  | 0,00    | 3,0        | 0,0        | 3,0        | 0,36 | 0,62 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 30,10                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 10,40 | 0,11    | 1,5        | 0,0        | 3,0        | 0,36 | 0,62 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 39,17                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 12,80 | 0,23    | 0,0        | 0,0        | 3,0        | 0,36 | 0,62 | 0,86    | 6,7        | 0,47 | 0,75 | 63,94                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 35        | Testa | 1        | 9,79  | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,95                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 16,89 | 0,10    | 1,4        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 18,88                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 23,99 | 0,20    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 2,15    | 9,0        | 0,20 | 0,90 | 29,85                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 36        | Testa | 1        | 4,42  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,76 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 4,62                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 10,21 | 0,04    | 1,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,76 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,68                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 15,99 | 0,08    | 0,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,76 | 1,44    | 9,0        | 0,22 | 0,89 | 18,85                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 37        | Testa | 1        | 11,38 | 0,00    | 2,0        | 0,0        | 2,0        | 0,24 | 0,78 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 4,59                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 25,31 | 0,14    | 1,0        | 0,0        | 2,0        | 0,24 | 0,78 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,20                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 39,24 | 0,28    | 0,0        | 0,0        | 2,0        | 0,24 | 0,78 | 2,80    | 7,1        | 0,07 | 0,96 | 16,39                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 38        | Testa | 1        | 4,36  | 0,00    | 2,2        | 0,0        | 2,2        | 0,27 | 0,75 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 46,38                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 4,96  | 0,05    | 1,1        | 0,0        | 2,2        | 0,27 | 0,75 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 52,80                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 5,56  | 0,11    | 0,0        | 0,0        | 2,2        | 0,27 | 0,75 | 0,08    | 1,4        | 0,35 | 0,82 | 72,20                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 39        | Testa | 1        | 4,57  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 18,97                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 6,03  | 0,07    | 1,1        | 0,0        | 2,3        | 0,27 | 0,75 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 25,36                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 7,48  | 0,15    | 0,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,66    | 8,8        | 0,84 | 0,64 | 48,62                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 40        | Testa | 1        | 1,52  | 0,00    | 2,1        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 4,93                             | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 3,33  | 0,03    | 1,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,81                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Piede | 1        | 5,15  | 0,07    | 0,0        | 0,0        | 2,1        | 0,25 | 0,77 | 0,57    | 11,1       | 0,83 | 0,64 | 26,03                            | 264,44                           | OK                   |  |
| 1                            | 41        | Testa | 1        | 8,32  | 0,00    | 2,7        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 33,83                            | 264,44                           | OK                   |  |
|                              |           | Mezz. | 1        | 10,46 | 0,02    | 1,4        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 42,50                            | 264,44                           | OK                   |  |

**Scuola**

| VERIFICA STATICA A FLESSIONE |           |       |         |       |         |            |            |            |      |      |         |            |      |      |                           |                           |                      |
|------------------------------|-----------|-------|---------|-------|---------|------------|------------|------------|------|------|---------|------------|------|------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| VERIFICA STATICA A FLESSIONE |           |       |         |       |         |            |            |            |      |      |         |            |      |      |                           |                           |                      |
| Quota N.ro                   | Muro N.ro | Sez.  | Cmb fle | N (t) | Mx (tm) | ecc.A (cm) | ecc.V (cm) | ecc.X (cm) | m.X  | Fl.X | My (tm) | ecc.Y (cm) | m.Y  | Fl.Y | σ max (t/m <sup>2</sup> ) | σ lim (t/m <sup>2</sup> ) | STRINGA DI CONTROLLO |
|                              |           | Piede | 1       | 12,59 | 0,04    | 0,0        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,40    | 3,2        | 0,26 | 0,86 | 59,21                     | 264,44                    | OK                   |
| 1                            | 42        | Testa | 1       | 7,24  | 0,00    | 2,7        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 22,61                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 10,02 | 0,06    | 1,4        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 31,28                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 12,79 | 0,12    | 0,0        | 0,0        | 2,7        | 0,32 | 0,67 | 0,07    | 0,5        | 0,03 | 0,98 | 40,63                     | 264,44                    | OK                   |
| 1                            | 43        | Testa | 1       | 11,19 | 0,00    | 3,3        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 27,87                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 15,22 | 0,19    | 1,6        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 37,92                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 19,25 | 0,38    | 0,0        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 2,29    | 11,9       | 0,52 | 0,73 | 65,29                     | 264,44                    | OK                   |

| VERIFICA STATICA A FLESSIONE |           |       |         |       |         |            |            |            |      |      |         |            |      |      |                           |                           |                      |
|------------------------------|-----------|-------|---------|-------|---------|------------|------------|------------|------|------|---------|------------|------|------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| VERIFICA STATICA A FLESSIONE |           |       |         |       |         |            |            |            |      |      |         |            |      |      |                           |                           |                      |
| Quota N.ro                   | Muro N.ro | Sez.  | Cmb fle | N (t) | Mx (tm) | ecc.A (cm) | ecc.V (cm) | ecc.X (cm) | m.X  | Fl.X | My (tm) | ecc.Y (cm) | m.Y  | Fl.Y | σ max (t/m <sup>2</sup> ) | σ lim (t/m <sup>2</sup> ) | STRINGA DI CONTROLLO |
| 2                            | 1         | Testa | 1       | 20,21 | 0,00    | 3,3        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 12,41                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 23,38 | 0,52    | 1,6        | 0,0        | 3,9        | 0,46 | 0,55 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 15,22                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 26,56 | 1,04    | 0,0        | 0,0        | 3,9        | 0,47 | 0,54 | 5,48    | 20,6       | 0,22 | 0,89 | 19,68                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 2         | Testa | 1       | 14,72 | 0,00    | 3,3        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,35                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 17,49 | 0,53    | 1,6        | 0,0        | 4,7        | 0,56 | 0,51 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 13,97                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 20,27 | 1,07    | 0,0        | 0,0        | 5,3        | 0,63 | 0,49 | 2,22    | 10,9       | 0,13 | 0,93 | 18,21                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 3         | Testa | 1       | 4,41  | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 8,83                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 5,22  | 0,05    | 1,4        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,44                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 6,02  | 0,09    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,17    | 2,9        | 0,11 | 0,94 | 12,81                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 4         | Testa | 1       | 9,61  | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 30,36                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 10,12 | 0,20    | 1,4        | 0,0        | 3,3        | 0,40 | 0,63 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 33,66                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 10,63 | 0,40    | 0,0        | 0,0        | 3,7        | 0,45 | 0,61 | 0,22    | 2,0        | 0,13 | 0,93 | 39,32                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 5         | Testa | 1       | 21,22 | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 11,91                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 24,08 | 1,21    | 1,4        | 0,0        | 6,4        | 0,77 | 0,50 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 18,05                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 26,95 | 2,41    | 0,0        | 0,0        | 9,0        | 1,07 | 0,40 | 6,45    | 24,0       | 0,27 | 0,86 | 29,42                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 6         | Testa | 1       | 3,07  | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 8,61                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 3,64  | 0,01    | 1,4        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,22                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 4,21  | 0,01    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,67 | 0,98    | 23,2       | 1,30 | 0,50 | 23,68                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 7         | Testa | 1       | 2,09  | 0,00    | 3,0        | 0,0        | 3,0        | 0,36 | 0,62 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 2,82                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 3,18  | 0,20    | 1,5        | 0,0        | 7,7        | 0,92 | 0,42 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 6,32                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 4,27  | 0,39    | 0,0        | 0,0        | 9,2        | 1,10 | 0,36 | 0,09    | 2,1        | 0,05 | 0,97 | 10,14                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 8         | Testa | 1       | 3,37  | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 4,58                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 4,53  | 0,06    | 1,4        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 6,16                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 5,68  | 0,12    | 0,0        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 2,46    | 43,3       | 1,16 | 0,54 | 14,23                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 9         | Testa | 1       | 1,80  | 0,00    | 3,0        | 0,0        | 3,0        | 0,36 | 0,62 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 6,77                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 2,13  | 0,19    | 1,5        | 0,0        | 10,2       | 1,23 | 0,32 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 15,58                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 2,46  | 0,37    | 0,0        | 0,0        | 15,1       | 1,82 | 0,00 | 0,56    | 22,6       | 1,60 | 0,42 | 17,05                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 10        | Testa | 1       | 6,03  | 0,00    | 2,8        | 0,0        | 2,8        | 0,34 | 0,65 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 6,73                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 7,35  | 0,35    | 1,4        | 0,0        | 6,2        | 0,74 | 0,50 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 10,74                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 8,68  | 0,70    | 0,0        | 0,0        | 8,0        | 0,97 | 0,43 | 0,10    | 1,2        | 0,03 | 0,99 | 15,02                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 11        | Testa | 1       | 7,53  | 0,00    | 3,3        | 0,0        | 3,3        | 0,39 | 0,58 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 18,76                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 8,31  | 0,47    | 1,6        | 0,0        | 7,3        | 0,87 | 0,41 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 29,16                     | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 9,09  | 0,94    | 0,0        | 0,0        | 10,3       | 1,24 | 0,30 | 0,93    | 10,2       | 0,44 | 0,77 | 58,01                     | 264,44                    | OK                   |
| 2                            | 12        | Testa | 1       | 3,39  | 0,00    | 0,4        | 0,0        | 0,4        | 0,05 | 0,97 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 3,50                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Mezz. | 1       | 4,39  | 0,11    | 0,2        | 0,0        | 2,8        | 0,33 | 0,82 | 0,00    | 0,0        | 0,00 | 1,00 | 5,37                      | 264,44                    | OK                   |
|                              |           | Piede | 1       | 5,39  | 0,23    | 0,0        | 0,0        | 4,2        | 0,51 | 0,73 | 0,06    | 1,1        | 0,03 | 0,98 | 7,53                      | 264,44                    | OK                   |

| VERIFICA A SISMA ORTOGONALE                             |           |       |         |               |         |         |           |        |        |          |                      |
|---|-----------|-------|---------|---------------|---------|---------|-----------|--------|--------|----------|----------------------|
| VERIFICA A SISMA ORTOGONALE                             |           |       |         |               |         |         |           |        |        |          |                      |
| Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGamin: .27 |           |       |         |               |         |         |           |        |        |          |                      |
| Quota N.ro  | Muro N.ro | Sez.  | Cmb ort | Coeff. secur. | Nru (t) | Vru (t) | Mru (t*m) | Nd (t) | Vd (t) | Md (t*m) | STRINGA DI CONTROLLO |
| 1   | 1         | Testa | 2       | 5,84          | 3,76    | 16,27   | 43,82     | 3,76   | 2,79   | 0,03     | OK                   |
|   |           | Mezz. | 2       | 13,98         | 19,29   | 18,57   | 46,71     | 19,29  | 0,31   | 3,34     | OK                   |
|   |           | Piede | 2       | 7,49          | 34,82   | 20,87   | 8,33      | 34,82  | 2,79   | 0,29     | OK                   |
| 1   | 2         | Testa | 2       | 6,45          | 6,62    | 4,29    | 10,28     | 6,62   | 0,66   | 0,02     | OK                   |
|   |           | Mezz. | 2       | 15,19         | 9,90    | 4,77    | 10,83     | 9,90   | 0,14   | 0,71     | OK                   |
|   |           | Piede | 2       | 7,91          | 13,18   | 5,26    | 3,04      | 13,18  | 0,66   | 0,05     | OK                   |
| 1   | 3         | Testa | 10      | 9,56          | 6,36    | 4,36    | 10,54     | 6,36   | 0,46   | 0,01     | OK                   |
|   |           | Mezz. | 10      | 29,24         | 9,07    | 4,76    | 11,00     | 9,07   | 0,11   | 0,38     | OK                   |
|   |           | Piede | 10      | 11,33         | 11,78   | 5,16    | 2,75      | 11,78  | 0,46   | 0,02     | OK                   |

**Scuola**

**VERIFICA A SISMA ORTOGONALE**

VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGamin: .27

| Quota N.ro | Muro N.ro | Sez.  | Cmb ort | Coeff. secur. | Nru (t) | Vru (t) | Mru (t*m) | Nd (t) | Vd (t) | Md (t*m) | STRINGA DI CONTROLLO |
|------------|-----------|-------|---------|---------------|---------|---------|-----------|--------|--------|----------|----------------------|
| 1          | 4         | Testa | 10      | 8,32          | 8,72    | 4,95    | 11,62     | 8,72   | 0,60   | 0,02     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 17,36         | 12,22   | 5,47    | 12,19     | 12,22  | 0,06   | 0,70     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 10,06         | 15,72   | 5,99    | 3,60      | 15,72  | 0,60   | 0,04     | OK                   |
| 1          | 5         | Testa | 10      | 6,88          | 8,84    | 7,46    | 18,51     | 8,84   | 1,08   | 0,03     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 16,55         | 14,72   | 8,33    | 19,53     | 14,72  | 0,18   | 1,18     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 8,49          | 20,60   | 9,20    | 4,81      | 20,60  | 1,08   | 0,08     | OK                   |
| 1          | 6         | Testa | 10      | 8,40          | 16,31   | 8,61    | 19,92     | 16,31  | 1,02   | 0,04     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 17,57         | 22,24   | 9,49    | 20,89     | 22,24  | 0,12   | 1,19     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 10,12         | 28,16   | 10,36   | 6,41      | 28,16  | 1,02   | 0,07     | OK                   |
| 1          | 7         | Testa | 10      | 8,44          | 8,98    | 5,03    | 11,78     | 8,98   | 0,60   | 0,02     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 17,40         | 12,52   | 5,56    | 12,36     | 12,52  | 0,05   | 0,71     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 10,20         | 16,06   | 6,08    | 3,67      | 16,06  | 0,60   | 0,04     | OK                   |
| 1          | 8         | Testa | 2       | 6,81          | 13,44   | 10,41   | 25,58     | 13,44  | 1,53   | 0,06     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 13,68         | 22,03   | 11,68   | 27,06     | 22,03  | 0,11   | 1,98     | OK                   |
|            |           | Piede | 2       | 8,47          | 30,62   | 12,95   | 7,11      | 30,62  | 1,53   | 0,13     | OK                   |
| 1          | 9         | Testa | 2       | 6,57          | 16,95   | 14,85   | 37,01     | 16,95  | 2,26   | 1,08     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 7,86          | 29,53   | 16,72   | 39,20     | 29,53  | 0,45   | 4,99     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 5,68          | 43,77   | 18,82   | 10,18     | 43,77  | 3,31   | 0,36     | OK                   |
| 1          | 10        | Testa | 2       | 7,00          | 22,39   | 14,09   | 33,65     | 22,39  | 2,01   | 1,11     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 7,97          | 28,64   | 15,02   | 34,71     | 28,64  | 0,65   | 4,36     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 5,68          | 39,63   | 16,65   | 9,19      | 39,63  | 2,93   | 0,31     | OK                   |
| 1          | 11        | Testa | 10      | 6,04          | 8,72    | 15,29   | 40,04     | 8,72   | 2,53   | 0,06     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 12,97         | 22,99   | 17,40   | 42,64     | 22,99  | 0,17   | 3,29     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 7,71          | 37,27   | 19,51   | 8,83      | 37,27  | 2,53   | 0,26     | OK                   |
| 1          | 12        | Testa | 2       | 6,13          | 3,12    | 8,86    | 23,63     | 3,12   | 1,44   | 0,03     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 12,78         | 11,69   | 10,13   | 25,21     | 11,69  | 0,03   | 1,97     | OK                   |
|            |           | Piede | 2       | 7,89          | 20,25   | 11,40   | 4,82      | 20,25  | 1,44   | 0,17     | OK                   |
| 1          | 13        | Testa | 2       | 9,65          | 7,45    | 4,41    | 10,42     | 7,45   | 0,46   | 0,31     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 14,00         | 10,26   | 4,83    | 10,89     | 10,26  | 0,19   | 0,78     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 7,81          | 13,17   | 5,26    | 3,03      | 13,17  | 0,67   | 0,05     | OK                   |
| 1          | 14        | Testa | 2       | 7,08          | 9,09    | 3,44    | 7,30      | 9,09   | 0,49   | 0,03     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 11,25         | 10,59   | 3,66    | 7,52      | 10,59  | 0,33   | 0,49     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 6,30          | 12,37   | 3,93    | 2,73      | 12,37  | 0,62   | 0,03     | OK                   |
| 1          | 15        | Testa | 2       | 9,87          | 18,06   | 14,47   | 35,69     | 18,06  | 1,46   | 0,91     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 13,36         | 25,89   | 15,62   | 37,06     | 25,89  | 0,56   | 2,77     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 7,65          | 35,90   | 17,11   | 8,44      | 35,90  | 2,24   | 0,20     | OK                   |
| 1          | 16        | Testa | 2       | 8,33          | 4,31    | 3,00    | 7,26      | 4,31   | 0,36   | 0,18     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 13,61         | 6,00    | 3,25    | 7,55      | 6,00   | 0,18   | 0,55     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 6,89          | 8,01    | 3,54    | 1,87      | 8,01   | 0,51   | 0,04     | OK                   |
| 1          | 17        | Testa | 10      | 6,30          | 2,45    | 16,07   | 43,57     | 2,45   | 2,55   | 0,02     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 13,91         | 17,98   | 18,38   | 46,47     | 17,98  | 0,08   | 3,34     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 8,10          | 33,51   | 20,68   | 8,03      | 33,51  | 2,55   | 0,30     | OK                   |
| 1          | 18        | Testa | 2       | 6,39          | 3,64    | 16,25   | 43,80     | 3,64   | 2,54   | 0,03     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 13,98         | 19,16   | 18,55   | 46,68     | 19,16  | 0,07   | 3,34     | OK                   |
|            |           | Piede | 2       | 8,20          | 34,69   | 20,85   | 8,30      | 34,69  | 2,54   | 0,29     | OK                   |
| 1          | 19        | Testa | 10      | 9,09          | 11,92   | 6,31    | 14,60     | 11,92  | 0,69   | 0,03     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 17,06         | 16,30   | 6,95    | 15,31     | 16,30  | 0,01   | 0,90     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 10,96         | 20,69   | 7,60    | 4,71      | 20,69  | 0,69   | 0,06     | OK                   |
| 1          | 20        | Testa | 2       | 7,63          | 12,75   | 6,43    | 14,74     | 12,75  | 0,84   | 0,04     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 14,93         | 17,34   | 7,11    | 15,47     | 17,34  | 0,09   | 1,04     | OK                   |

## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGAmín: .27

| Quota<br>N.ro | Muro<br>N.ro | Sez.  | Cmb<br>ort | Coeff.<br>sicur. | Nru<br>(t) | Vru<br>(t) | Mru<br>(t*m) | Nd<br>(t) | Vd<br>(t) | Md<br>(t*m) | STRINGA DI<br>CONTROLLO |
|---------------|--------------|-------|------------|------------------|------------|------------|--------------|-----------|-----------|-------------|-------------------------|
|               |              | Piede | 2          | 9,25             | 21,93      | 7,79       | 4,96         | 21,93     | 0,84      | 0,06        | OK                      |
| 1             | 21           | Testa | 10         | 6,51             | 7,45       | 6,39       | 15,89        | 7,45      | 0,98      | 0,38        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 9,61             | 12,07      | 7,08       | 16,70        | 12,07     | 0,32      | 1,74        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 5,98             | 17,27      | 7,85       | 4,04         | 17,27     | 1,31      | 0,13        | OK                      |
| 1             | 22           | Testa | 10         | 8,07             | 5,23       | 5,73       | 14,58        | 5,23      | 0,71      | 0,30        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 10         | 12,05            | 9,61       | 6,38       | 15,37        | 9,61      | 0,22      | 1,28        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 7,05             | 15,65      | 7,28       | 3,67         | 15,65     | 1,03      | 0,09        | OK                      |
| 1             | 23           | Testa | 2          | 9,75             | 2,37       | 6,30       | 16,77        | 2,37      | 0,65      | 0,01        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 25,61            | 7,17       | 7,01       | 17,66        | 7,17      | 0,03      | 0,69        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 11,96            | 11,98      | 7,73       | 2,88         | 11,98     | 0,65      | 0,05        | OK                      |
| 1             | 24           | Testa | 10         | 7,16             | 4,04       | 4,06       | 10,25        | 4,04      | 0,57      | 0,02        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 10         | 14,41            | 7,48       | 4,57       | 10,86        | 7,48      | 0,01      | 0,75        | OK                      |
|               |              | Piede | 10         | 8,97             | 10,93      | 5,08       | 2,56         | 10,93     | 0,57      | 0,05        | OK                      |
| 1             | 25           | Testa | 10         | 7,64             | 5,15       | 4,73       | 11,84        | 5,15      | 0,62      | 0,02        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 10         | 19,36            | 8,74       | 5,26       | 12,47        | 8,74      | 0,10      | 0,64        | OK                      |
|               |              | Piede | 10         | 9,36             | 12,34      | 5,79       | 2,90         | 12,34     | 0,62      | 0,04        | OK                      |
| 1             | 26           | Testa | 10         | 9,62             | 2,82       | 3,88       | 10,02        | 2,82      | 0,40      | 0,01        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 10         | 25,57            | 5,64       | 4,30       | 10,53        | 5,64      | 0,04      | 0,41        | OK                      |
|               |              | Piede | 10         | 11,70            | 8,46       | 4,71       | 2,01         | 8,46      | 0,40      | 0,03        | OK                      |
| 1             | 27           | Testa | 2          | 7,49             | 1,65       | 3,22       | 8,47         | 1,65      | 0,43      | 0,01        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 23,61            | 3,93       | 3,56       | 8,89         | 3,93      | 0,15      | 0,30        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 9,06             | 6,21       | 3,89       | 1,49         | 6,21      | 0,43      | 0,02        | OK                      |
| 1             | 28           | Testa | 2          | 9,45             | 3,38       | 3,23       | 8,13         | 3,38      | 0,34      | 0,01        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 31,26            | 5,48       | 3,54       | 8,50         | 5,48      | 0,09      | 0,27        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 11,26            | 7,57       | 3,85       | 1,79         | 7,57      | 0,34      | 0,02        | OK                      |
| 1             | 29           | Testa | 2          | 9,21             | 2,04       | 3,17       | 8,24         | 2,04      | 0,34      | 0,01        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 30,33            | 4,23       | 3,49       | 8,64         | 4,23      | 0,08      | 0,29        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 11,10            | 6,43       | 3,82       | 1,54         | 6,43      | 0,34      | 0,02        | OK                      |
| 1             | 30           | Testa | 2          | 3,49             | 1,00       | 0,70       | 1,70         | 1,00      | 0,20      | 0,00        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 5,26             | 1,44       | 0,76       | 1,77         | 1,44      | 0,15      | 0,06        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 4,14             | 1,87       | 0,83       | 0,44         | 1,87      | 0,20      | 0,00        | OK                      |
| 1             | 31           | Testa | 2          | 9,73             | 1,37       | 1,59       | 4,07         | 1,37      | 0,16      | 0,00        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 28,13            | 2,47       | 1,75       | 4,26         | 2,47      | 0,02      | 0,15        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 11,72            | 3,57       | 1,92       | 0,85         | 3,57      | 0,16      | 0,01        | OK                      |
| 1             | 32           | Testa | 2          | 8,98             | 1,07       | 1,55       | 4,01         | 1,07      | 0,17      | 0,00        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 27,77            | 2,17       | 1,71       | 4,21         | 2,17      | 0,03      | 0,15        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 10,87            | 3,27       | 1,87       | 0,78         | 3,27      | 0,17      | 0,01        | OK                      |
| 1             | 33           | Testa | 2          | 9,52             | 0,94       | 1,90       | 5,01         | 0,94      | 0,20      | 0,00        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 27,39            | 2,33       | 2,11       | 5,27         | 2,33      | 0,02      | 0,19        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 11,59            | 3,73       | 2,32       | 0,89         | 3,73      | 0,20      | 0,01        | OK                      |
| 1             | 34           | Testa | 10         | 5,93             | 5,56       | 2,70       | 6,13         | 5,56      | 0,45      | 0,09        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 10         | 10,89            | 7,41       | 2,97       | 6,42         | 7,41      | 0,17      | 0,59        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 5,97             | 9,69       | 3,31       | 2,18         | 9,69      | 0,55      | 0,04        | OK                      |
| 1             | 35           | Testa | 2          | 8,93             | 5,90       | 6,93       | 17,73        | 5,90      | 0,78      | 0,42        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 11,74            | 11,36      | 7,74       | 18,71        | 11,36     | 0,20      | 1,59        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 7,45             | 16,82      | 8,55       | 3,98         | 16,82     | 1,15      | 0,12        | OK                      |
| 1             | 36           | Testa | 2          | 9,27             | 2,73       | 5,91       | 15,63        | 2,73      | 0,64      | 0,01        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 25,79            | 7,18       | 6,57       | 16,45        | 7,18      | 0,07      | 0,64        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 11,34            | 11,63      | 7,23       | 2,79         | 11,63     | 0,64      | 0,05        | OK                      |

**Scuola**

**VERIFICA A SISMA ORTOGONALE**

VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGAmín: .27

| Quota N.ro | Muro N.ro | Sez.  | Cmb ort | Coeff. secur. | Nru (t) | Vru (t) | Mru (t*m) | Nd (t) | Vd (t) | Md (t*m) | STRINGA DI CONTROLLO |
|------------|-----------|-------|---------|---------------|---------|---------|-----------|--------|--------|----------|----------------------|
| 1          | 37        | Testa | 2       | 10,02         | 6,61    | 14,97   | 39,65     | 6,61   | 1,49   | 0,03     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 29,89         | 17,33   | 16,56   | 41,62     | 17,33  | 0,18   | 1,39     | OK                   |
|            |           | Piede | 2       | 12,15         | 28,05   | 18,15   | 6,74      | 28,05  | 1,49   | 0,11     | OK                   |
| 1          | 38        | Testa | 2       | 6,27          | 2,91    | 0,98    | 2,00      | 2,91   | 0,16   | 0,00     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 11,11         | 3,37    | 1,05    | 2,06      | 3,37   | 0,09   | 0,07     | OK                   |
|            |           | Piede | 2       | 7,15          | 3,84    | 1,12    | 0,83      | 3,84   | 0,16   | 0,00     | OK                   |
| 1          | 39        | Testa | 2       | 9,47          | 3,20    | 1,86    | 4,39      | 3,20   | 0,20   | 0,01     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 28,60         | 4,32    | 2,03    | 4,58      | 4,32   | 0,05   | 0,16     | OK                   |
|            |           | Piede | 2       | 11,16         | 5,44    | 2,19    | 1,26      | 5,44   | 0,20   | 0,01     | OK                   |
| 1          | 40        | Testa | 10      | 10,17         | 0,99    | 1,91    | 5,02      | 0,99   | 0,19   | 0,00     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 27,47         | 2,38    | 2,12    | 5,28      | 2,38   | 0,01   | 0,19     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 12,37         | 3,78    | 2,32    | 0,90      | 3,78   | 0,19   | 0,01     | OK                   |
| 1          | 41        | Testa | 10      | 8,42          | 5,04    | 2,36    | 5,31      | 5,04   | 0,28   | 0,01     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 14,73         | 6,68    | 2,60    | 5,57      | 6,68   | 0,01   | 0,38     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 10,15         | 8,32    | 2,84    | 1,87      | 8,32   | 0,28   | 0,02     | OK                   |
| 1          | 42        | Testa | 10      | 6,84          | 4,32    | 2,73    | 6,53      | 4,32   | 0,40   | 0,02     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 14,01         | 6,46    | 3,05    | 6,89      | 6,46   | 0,05   | 0,49     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 8,42          | 8,59    | 3,37    | 1,98      | 8,59   | 0,40   | 0,03     | OK                   |
| 1          | 43        | Testa | 2       | 5,60          | 7,22    | 4,11    | 9,65      | 7,22   | 0,73   | 0,32     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 8,27          | 10,32   | 4,57    | 10,16     | 10,32  | 0,28   | 1,23     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 5,23          | 14,56   | 5,20    | 3,30      | 14,56  | 0,99   | 0,08     | OK                   |

**VERIFICA A SISMA ORTOGONALE**

VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGAmín: .27

| Quota N.ro | Muro N.ro | Sez.  | Cmb ort | Coeff. secur. | Nru (t) | Vru (t) | Mru (t*m) | Nd (t) | Vd (t) | Md (t*m) | STRINGA DI CONTROLLO |
|------------|-----------|-------|---------|---------------|---------|---------|-----------|--------|--------|----------|----------------------|
| 2          | 1         | Testa | 10      | 3,21          | 13,23   | 14,30   | 3,24      | 13,23  | 4,46   | 0,22     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 3,64          | 15,67   | 14,66   | 36,78     | 15,67  | 4,03   | 1,08     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 4,17          | 18,11   | 15,02   | 37,22     | 18,11  | 3,61   | 3,28     | OK                   |
| 2          | 2         | Testa | 10      | 2,49          | 9,42    | 12,17   | 2,32      | 9,42   | 4,89   | 0,18     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 2,76          | 11,56   | 12,49   | 31,73     | 11,56  | 4,52   | 0,95     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 3,09          | 13,69   | 12,80   | 32,12     | 13,69  | 4,15   | 2,93     | OK                   |
| 2          | 3         | Testa | 10      | 4,96          | 3,48    | 3,82    | 0,85      | 3,48   | 0,77   | 0,03     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 5,71          | 4,10    | 3,91    | 9,83      | 4,10   | 0,68   | 0,19     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 6,69          | 4,72    | 4,00    | 9,94      | 4,72   | 0,60   | 0,44     | OK                   |
| 2          | 4         | Testa | 10      | 3,50          | 6,46    | 3,05    | 1,52      | 6,46   | 0,87   | 0,02     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 3,80          | 6,85    | 3,11    | 6,96      | 6,85   | 0,82   | 0,12     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 4,15          | 7,25    | 3,17    | 7,02      | 7,25   | 0,76   | 0,50     | OK                   |
| 2          | 5         | Testa | 10      | 3,59          | 14,05   | 13,87   | 3,43      | 14,05  | 3,86   | 0,12     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 3,99          | 16,25   | 14,20   | 35,37     | 16,25  | 3,55   | 0,68     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 4,47          | 18,45   | 14,52   | 35,76     | 18,45  | 3,25   | 1,67     | OK                   |
| 2          | 6         | Testa | 10      | 4,96          | 2,14    | 2,67    | 0,52      | 2,14   | 0,54   | 0,02     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 10      | 5,73          | 2,58    | 2,74    | 6,95      | 2,58   | 0,48   | 0,14     | OK                   |
|            |           | Piede | 10      | 6,73          | 3,02    | 2,81    | 7,03      | 3,02   | 0,42   | 0,36     | OK                   |
| 2          | 7         | Testa | 2       | 2,80          | 1,98    | 5,58    | 0,49      | 1,98   | 1,99   | 0,06     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 3,05          | 2,82    | 5,71    | 15,05     | 2,82   | 1,87   | 0,29     | OK                   |
|            |           | Piede | 2       | 3,35          | 3,66    | 5,83    | 15,20     | 3,66   | 1,74   | 0,95     | OK                   |
| 2          | 8         | Testa | 2       | 3,34          | 2,86    | 5,38    | 0,71      | 2,86   | 1,61   | 0,05     | OK                   |
|            |           | Mezz. | 2       | 3,72          | 3,75    | 5,51    | 14,31     | 3,75   | 1,48   | 0,28     | OK                   |
|            |           | Piede | 2       | 4,16          | 4,64    | 5,65    | 14,48     | 4,64   | 1,36   | 0,85     | OK                   |



## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGAmín: .27

| Quota<br>N.ro | Muro<br>N.ro | Sez.  | Cmb<br>ort | Coeff.<br>sicur. | Nru<br>(t) | Vru<br>(t) | Mru<br>(t*m) | Nd<br>(t) | Vd<br>(t) | Md<br>(t*m) | STRINGA DI<br>CONTROLLO |
|---------------|--------------|-------|------------|------------------|------------|------------|--------------|-----------|-----------|-------------|-------------------------|
| 2             | 9            | Testa | 2          | 1,99             | 1,18       | 2,05       | 0,29         | 1,18      | 1,03      | 0,02        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 2,10             | 1,43       | 2,09       | 5,41         | 1,43      | 0,99      | 0,08        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 2,22             | 1,69       | 2,12       | 5,46         | 1,69      | 0,96      | 0,33        | OK                      |
| 2             | 10           | Testa | 2          | 3,93             | 3,16       | 6,53       | 0,78         | 3,16      | 1,66      | 0,06        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 2          | 4,40             | 4,18       | 6,68       | 17,42        | 4,18      | 1,52      | 0,32        | OK                      |
|               |              | Piede | 2          | 4,97             | 5,20       | 6,83       | 17,60        | 5,20      | 1,37      | 0,79        | OK                      |
| 2             | 11           | Testa | 10         | 2,07             | 5,34       | 3,83       | 1,29         | 5,34      | 1,85      | 0,06        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 10         | 2,25             | 5,94       | 3,92       | 9,43         | 5,94      | 1,74      | 0,27        | OK                      |
|               |              | Piede | 10         | 2,45             | 6,55       | 4,01       | 9,54         | 6,55      | 1,64      | 0,79        | OK                      |
| 2             | 12           | Testa | 10         | 9,82             | 1,82       | 4,68       | 0,45         | 1,82      | 0,48      | 0,00        | OK                      |
|               |              | Mezz. | 10         | 12,62            | 2,59       | 4,79       | 12,58        | 2,59      | 0,38      | 0,03        | OK                      |
|               |              | Piede | 10         | 10,30            | 3,35       | 4,90       | 0,83         | 3,35      | 0,48      | 0,00        | OK                      |

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA PUSH-OVER**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Numero d'ordine della PushOver</b> | : Tipo di distribuzione delle forze orizzontali utilizzate nell'analisi.   |
| <b>Angolo Ingr. Sisma (Grd)</b>       | : Angolo di ingresso del sisma della PushOver.   |
| <b>Numero collassi totali</b>         | : Numero di elementi che hanno raggiunto la condizione di collasso al termine dell'analisi.  |
| <b>Numero passo Resist.Max.</b>       | : Numero del passo a cui corrisponde il picco massimo del taglio alla base nella curva di capacità.  |
| <b>Numero passi significativi</b>     | : Numero dei passi significativi alla fine dell'analisi.   |
| <b>Massa SDOF, (t)</b>                | : Massa totale del sistema equivalente.  |
| <b>Taglio alla base max., (t)</b>     | : Tagliante massimo alla base della struttura reale.   |
| <b>Coeff. Partecipazione</b>          | : Coefficiente di partecipazione relativo alla distribuzione di forze orizzontali utilizzate nell'analisi della PushOver.  |
| <b>Resistenza SDOF, (t)</b>           | : Resistenza allo snervamento del sistema ad un grado di libertà equivalente.  |
| <b>Rigidezza SDOF, (t/m)</b>          | : Rigidezza all'origine del sistema ad un grado di libertà equivalente.  |
| <b>Spostam. Snervam. SDOF, (mm)</b>   | : Spostamento a cui corrisponde lo snervamento del sistema ad un grado di libertà equivalente.   |
| <b>Periodo SDOF, (sec)</b>            | : Periodo proprio del sistema ad un grado di libertà equivalente.  |
| <b>Rapporto di incrudimento</b>       | : Rapporto tra la rigidezza incrudente e la rigidezza all'origine del sistema ad un grado di libertà equivalente. Per un sistema elastico perfettamente plastico tale rapporto vale sempre 0.  |
| <b>Rapporto Alfau/alfa1</b>           | : Rapporto tra il tagliante ultimo e il tagliante a cui corrisponde la formazione della prima cerniera plastica. Per le strutture esistenti tale valore può assumere valori molto alti in quanto per bassi valori di forze orizzontali spesso viene raggiunto il limite elastico in qualche sezione. |
| <b>Fattore struttura</b>              | : Fattore di struttura ( $q$ ) calcolato a posteriori in funzione delle effettive risorse anelastiche della struttura.   |
| <b>Coeff Smorzam.Equival.</b>         | : Coefficiente di smorzamento di un oscillatore elasto-viscoso che dissipa per viscosità la stessa energia della struttura.  |
| <b>Duttilità</b>                      | : Duttilità misurata sul legame bilatero del sistema elasto-plastico equivalente come rapporto tra lo spostamento ultimo (fine del tratto orizzontale) e lo spostamento al limite elastico (inizio tratto orizzontale).  |

Per ogni stato limite richiesto, la frase "MECCANISMI CONSIDERATI NELL'ANALISI" significa:

**Con Flag di post-verifica = NO** : Considera nell'analisi al passo non lineare sia i meccanismi fragili attivati che quelli duttili.

**Con Flag di post-verifica = SI** : Verifica a posteriori dei meccanismi fragili in corrispondenza dei passi della curva di capacità precedentemente valutata per il solo comportamento duttile. I risultati relativi ai soli meccanismi fragili sono riportati in una apposita tabella.

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Spostamento S.L.x</b>       | : Domanda/Capacità dello spostamento relativo allo stato limite.<br>: Flag riassuntivo della verifica effettuata per i meccanismi considerati nell'analisi.   |
| <b>PgaLx/g</b>                 | : Valore della PGA limite corrispondente alla prestazione definita per lo stato limite considerato e per i meccanismi considerati nell'analisi.   |
| <b>q*</b>                      | : Rapporto tra la domanda elastica di tagliante alla base e la resistenza del sistema SDOF equivalente. Viene utilizzato solo per le strutture in muratura in qual caso non può superare il valore 3.   |
| <b>Numero passo precedente</b> | : Numero passo precedente al punto della curva per cui si raggiunge la capacità rispetto alla prestazione definita per lo stato limite e per i soli meccanismi considerati nell'analisi.  |
| <b>PgaLx/Pga y%</b>            | : Rapporto tra la PGA limite e la PGA al bedrock del sisma atteso nel sito con la probabilità prevista per lo stato limite corrispondente.  |
| <b>Asta3D Nro</b>              | : Numerazione 3D dell'asta in cui si raggiunge la prestazione definita per lo stato limite e per i soli meccanismi considerati nell'analisi.  |
| <b>TrCLx</b>                   | : Valore del periodo di ritorno corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite considerato e per i soli meccanismi considerati nell'analisi.  |
| <b>(TrCLx/TDLx)^a</b>          | : Rapporto tra il periodo di ritorno del sisma a cui corrisponde il raggiungimento della capacità ed il periodo di ritorno del sisma atteso nel sito con la probabilità prevista per lo stato limite corrispondente. L'esponente a vale 0,41 come previsto dalle linee guida nazionali. |

**DATI STAMPATI PER LE TABELLE AUSILIARIE**

|  |   |
|--|---|
| <b>Push. nro</b>                                       | : Numero della PushOver.  |
| <b>PRIMO COLLASSO</b>                                  | : Dati relativi ai meccanismi fragili per gli elementi in calcestruzzo armato del Nodo e del Taglio.  |
| <b>TrCLC</b>   | : Valore del periodo di ritorno corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di collasso del Nodo/Taglio.   |
| <b>PgaLC/g</b>   | : Valore della PGA corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di collasso Nodo/Taglio.  |
| <b>Resistenza nel Piano di un pannello in muratura</b> | : Indicatori di capacità relativi alla prestazione di raggiungimento della resistenza nel piano del primo pannello in muratura.   |
| <b>TrCLV</b>   | : Valore del periodo di ritorno corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di Salvaguardia della Vita. Prestazione definita dal raggiungimento della resistenza nel piano del primo pannello in muratura. |
| <b>PgaLV/g</b>   | : Valore della PGA corrispondente all'evento sismico che provoca il raggiungimento della capacità per lo stato limite di Salvaguardia della Vita. Prestazione definita dal raggiungimento della resistenza nel piano del primo pannello in muratura.              |

|  |   |
|--|---|
| <b>VERIFICA MECCANISMI FRAGILI STRUTTURE IN C.A.</b> | : Viene stampata la condizione di VERIFICATA/NON VERIFICATA. Nel caso non venga stampato nulla significa che la verifica effettuata a posteriori sulla curva di capacità determinata con l'analisi non lineare tenendo conto del solo comportamento duttile non è stata in grado di individuare alcun meccanismo fragile per cui è necessario ripetere l'analisi tenendo in conto i meccanismi fragili e settando il dato <b>Push+PostVer. = No</b> . |
|--|---|

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della Capacità/Domanda di Spostamento dei baricentri di piano.

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Piano N.ro</b>                  | : Numero identificato del piano sismico   |
| <b>Quota</b>                       | : Quota altimetrica del piano espressa in metri   |
| <b>SLO/SLD/SLV/SLC<br/>X(mm)</b>   | : Componente in direzione X dello spostamento di piano allo SLO/SLD/SLV/SLC espresso in mm. In particolare nel primo rigo i valori sono riferiti alla capacità mentre nel secondo si riferiscono alla domanda |
| <b>SLO/SLD/SLV/SLC<br/>Y(mm)</b>   | : Componente in direzione Y dello spostamento di piano allo SLO/SLD/SLV/SLC espresso in mm. In particolare nel primo rigo i valori sono riferiti alla capacità mentre nel secondo si riferiscono alla domanda |
| <b>SLO/SLD/SLV/SLC<br/>Z(mRad)</b> | : Rotazione rigida di piano allo SLO/SLD/SLV/SLC espressa in milliradiani. In particolare nel primo rigo i valori sono riferiti alla capacità mentre nel secondo si riferiscono alla domanda                  |

**Push Over post intervento**

| <b>RISULTATI GENERALI PUSH-OVER</b>   |  |
|---|--|
| <b>MECCANISMI DI COLLASSO CONSIDERATI NELLA ANALISI PUSH-OVER</b>           |  |
| - Analisi con meccanismi DUTTILI E FRAGILI                                  |  |
| - NESSUNA modalita' di collasso considerata per il nodo in CLS              |  |
| - Collasso a taglio considerato su TUTTE le aste in CLS                     |  |
| - Collasso per ripresa di getto IGNORATA                                    |  |
| - Effetti P-Delta IGNORATI  |  |
| - DISTRIBUZIONI FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE: Proporzionale al Primo Modo |  |

| <b>RISULTATI GENERALI PUSH-OVER</b>     |            |                            |                                      |
|---|------------|----------------------------|--------------------------------------|
| PUSH-OVER N.ro                          |            | 1 -                        | Distrib.Forze Fx(+) Prop.Mod: +Ecc5% |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)                | 0          | Numero collassi totali     | 1                                    |
| Numero passo Resist.Max.                | 47         | Numero passi significativi | 47                                   |
| Massa SDOF (t)                          | 188,43     | Taglio alla base max. (t)  | 52,93                                |
| Coeff. Partecipazione                   | 1,00       | Resistenza SDOF (t)        | 49,46                                |
| Rigidezza SDOF (t/m)                    | 40371,49   | Spostam. Snervam. SDOF mm  | 1                                    |
| Periodo SDOF (sec)                      | 0,14       | Rapporto di incrudimento   | 0,000                                |
| Rapporto Alfau/alfa1                    | 5985,420   | Fattore struttura          | 1,600                                |
| Coeff Smorzam.Equival.                  | 28,000     | Duttilita                  | 3,705                                |
| STATO LIMITE DI OPERATIVITA'            |            |                            |                                      |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA'                  |                                      |
| Spostamento mm                          | 0,789      | Spostamento mm             | 3,007                                |
| S.L. Operativita'                       | VERIFICATO | Numero passo precedente    | 43                                   |
| PgaLO/g                                 | 0,113      | PgaLO/Pga 81%              | 2,258                                |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,64       | TrCLO                      | 404,000                              |
| Vita Residua (anni)                     | 447,333    | (TrCLO/TDLO)^a             | 2,467                                |
| STATO LIMITE DI DANNO                   |            |                            |                                      |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA'                  |                                      |
| Spostamento mm                          | 0,942      | Spostamento mm             | 3,881                                |
| S.L. Danno                              | VERIFICATO | Numero passo precedente    | 46                                   |
| PgaLD/g                                 | 0,126      | PgaLD/Pga 63%              | 2,106                                |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,77       | Asta3D Nro                 |                                      |
| Vita Residua (anni)                     | 372,667    | TrCLD                      | 562,000                              |
| -----                                   |            | (TrCLD/TDLT)^a             | 2,291                                |
| STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA |            |                            |                                      |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA'                  |                                      |
| Spostamento mm                          | 4,512      | Spostamento mm             | 4,539                                |
| S.L. Salvaguardia Vita                  | VERIFICATO | Numero passo precedente    | 47                                   |
| PgaLV/g                                 | 0,138      | PgaLV/Pga 10%              | 1,013                                |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 1,60       | Asta3D Nro                 |                                      |
| Vita Residua (anni)                     | 51,333     | TrCLV                      | 730,000                              |
| -----                                   |            | (TrCLV/TDLV)^a             | 1,010                                |

| <b>RISULTATI GENERALI PUSH-OVER</b> |            |                            |                                      |
|-------------------------------------|------------|----------------------------|--------------------------------------|
| PUSH-OVER N.ro                      |            | 2 -                        | Distrib.Forze Fx(-) Prop.Mod: +Ecc5% |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)            | 180        | Numero collassi totali     | 1                                    |
| Numero passo Resist.Max.            | 53         | Numero passi significativi | 53                                   |
| Massa SDOF (t)                      | 188,43     | Taglio alla base max. (t)  | 52,31                                |
| Coeff. Partecipazione               | 1,00       | Resistenza SDOF (t)        | 49,97                                |
| Rigidezza SDOF (t/m)                | 49740,14   | Spostam. Snervam. SDOF mm  | 1                                    |
| Periodo SDOF (sec)                  | 0,12       | Rapporto di incrudimento   | 0,000                                |
| Rapporto Alfau/alfa1                | 5191,480   | Fattore struttura          | 1,846                                |
| Coeff Smorzam.Equival.              | 30,000     | Duttilita                  | 5,234                                |
| STATO LIMITE DI OPERATIVITA'        |            |                            |                                      |
| DOMANDA                             |            | CAPACITA'                  |                                      |
| Spostamento mm                      | 0,605      | Spostamento mm             | 2,551                                |
| S.L. Operativita'                   | VERIFICATO | Numero passo precedente    | 49                                   |
| PgaLO/g                             | 0,118      | PgaLO/Pga 81%              | 2,360                                |
| Rapporto q*=Fe/Fy                   | 0,60       | TrCLO                      | 458,000                              |
| Vita Residua (anni)                 | 507,333    | (TrCLO/TDLO)^a             | 2,598                                |
| STATO LIMITE DI DANNO               |            |                            |                                      |
| DOMANDA                             |            | CAPACITA'                  |                                      |

**Push Over post intervento**

|  |            |                         |          |
|--|------------|-------------------------|----------|
| Spostamento mm                                 | 0,723      | Spostamento mm          | 3,534    |
| S.L. Danno                                     | VERIFICATO | Numero passo precedente | 51       |
| PgaLD/g  | 0,138      | PgaLD/Pga 63%           | 2,301    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,72       | Asta3D Nro              |          |
| Vita Residua (anni)                            | 486,667    | TrCLD                   | 734,000  |
| -----  |            | (TrCLD/TDLD)^a          | 2,557    |
| <b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b> |            |                         |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>        |          |
| Spostamento mm                                 | 3,508      | Spostamento mm          | 5,258    |
| S.L. Salvaguardia Vita                         | VERIFICATO | Numero passo precedente | 53       |
| PgaLV/g  | 0,174      | PgaLV/Pga 10%           | 1,278    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 1,50       | Asta3D Nro              |          |
| Vita Residua (anni)                            | 108,667    | TrCLV                   | 1548,000 |
| -----  |            | (TrCLV/TDLV)^a          | 1,377    |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

|  |            |                                       |          |
|--|------------|---------------------------------------|----------|
| PUSH-OVER N.ro                                 | 3 -        | Distrib.Forze Fy(+) Prop.Modo: +Ecc5% |          |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)                       | 90         | Numero collassi totali                | 1        |
| Numero passo Resist.Max.                       | 79         | Numero passi significativi            | 79       |
| Massa SDOF (t)                                 | 188,43     | Taglio alla base max. (t)             | 111,06   |
| Coeff. Partecipazione                          | 1,00       | Resistenza SDOF (t)                   | 105,89   |
| Rigidezza SDOF (t/m)                           | 59047,60   | Spostam. Snervam. SDOF mm             | 2        |
| Periodo SDOF (sec)                             | 0,11       | Rapporto di incrudimento              | 0,000    |
| Rapporto Alfau/alfa1                           | 543,121    | Fattore struttura                     | 1,256    |
| Coeff Smorzam.Equival.                         | 23,000     | Duttilita                             | 2,395    |
| <b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>            |            |                                       |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                      |          |
| Spostamento mm                                 | 0,487      | Spostamento mm                        | 2,413    |
| S.L. Operativita'                              | VERIFICATO | Numero passo precedente               | 70       |
| PgaLO/g  | 0,199      | PgaLO/Pga 81%                         | 3,990    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,27       | TrCLO                                 | 2475,000 |
| Vita Residua (anni)                            | 2740,000   | (TrCLO/TDLO)^a                        | 5,202    |
| <b>STATO LIMITE DI DANNO</b>                   |            |                                       |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                      |          |
| Spostamento mm                                 | 0,582      | Spostamento mm                        | 2,998    |
| S.L. Danno                                     | VERIFICATO | Numero passo precedente               | 74       |
| PgaLD/g  | 0,199      | PgaLD/Pga 63%                         | 3,325    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,32       | Asta3D Nro                            |          |
| Vita Residua (anni)                            | 1640,667   | TrCLD                                 | 2475,000 |
| -----  |            | (TrCLD/TDLD)^a                        | 4,216    |
| <b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b> |            |                                       |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                      |          |
| Spostamento mm                                 | 1,217      | Spostamento mm                        | 4,295    |
| S.L. Salvaguardia Vita                         | VERIFICATO | Numero passo precedente               | 79       |
| PgaLV/g  | 0,199      | PgaLV/Pga 10%                         | 1,467    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,68       | Asta3D Nro                            |          |
| Vita Residua (anni)                            | 174,000    | TrCLV                                 | 2475,000 |
| -----  |            | (TrCLV/TDLV)^a                        | 1,670    |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

|                                     |            |                                       |        |
|-------------------------------------|------------|---------------------------------------|--------|
| PUSH-OVER N.ro                      | 4 -        | Distrib.Forze Fy(-) Prop.Modo: +Ecc5% |        |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)            | 270        | Numero collassi totali                | 1      |
| Numero passo Resist.Max.            | 80         | Numero passi significativi            | 80     |
| Massa SDOF (t)                      | 188,43     | Taglio alla base max. (t)             | 118,42 |
| Coeff. Partecipazione               | 1,00       | Resistenza SDOF (t)                   | 113,86 |
| Rigidezza SDOF (t/m)                | 69665,35   | Spostam. Snervam. SDOF mm             | 2      |
| Periodo SDOF (sec)                  | 0,10       | Rapporto di incrudimento              | 0,000  |
| Rapporto Alfau/alfa1                | 17864,324  | Fattore struttura                     | 1,367  |
| Coeff Smorzam.Equival.              | 26,000     | Duttilita                             | 3,172  |
| <b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b> |            |                                       |        |
| <b>DOMANDA</b>                      |            | <b>CAPACITA'</b>                      |        |
| Spostamento mm                      | 0,396      | Spostamento mm                        | 2,099  |
| S.L. Operativita'                   | VERIFICATO | Numero passo precedente               | 68     |
| PgaLO/g                             | 0,199      | PgaLO/Pga 81%                         | 3,990  |

**Push Over post intervento**

|  |            |                         |          |
|--|------------|-------------------------|----------|
| Rapporto $q^*=F_e/F_y$                         | 0,24       | TrCLO                   | 2475,000 |
| Vita Residua (anni)                            | 2740,000   | (TrCLO/TDLO)^a          | 5,202    |
| <b>STATO LIMITE DI DANNO</b>                   |            |                         |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>        |          |
| Spostamento mm                                 | 0,474      | Spostamento mm          | 2,596    |
| S.L. Danno                                     | VERIFICATO | Numero passo precedente | 71       |
| PgaLD/g  | 0,199      | PgaLD/Pga 63%           | 3,325    |
| Rapporto $q^*=F_e/F_y$                         | 0,29       | Asta3D Nro              |          |
| Vita Residua (anni)                            | 1640,667   | TrCLD                   | 2475,000 |
| -----  |            | (TrCLD/TDLD)^a          | 4,216    |
| <b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b> |            |                         |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>        |          |
| Spostamento mm                                 | 0,993      | Spostamento mm          | 5,184    |
| S.L. Salvaguardia Vita                         | VERIFICATO | Numero passo precedente | 80       |
| PgaLV/g  | 0,199      | PgaLV/Pga 10%           | 1,467    |
| Rapporto $q^*=F_e/F_y$                         | 0,61       | Asta3D Nro              |          |
| Vita Residua (anni)                            | 174,000    | TrCLV                   | 2475,000 |
| -----  |            | (TrCLV/TDLV)^a          | 1,670    |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

|                          |          |  |       |
|--------------------------|----------|--|-------|
| PUSH-OVER N.ro           | 5 -      | Distrib.Forze Fx(+) Prop.Massa: +Ecc5% |       |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd) | 0        | Numero collassi totali                 | 1     |
| Numero passo Resist.Max. | 47       | Numero passi significativi             | 47    |
| Massa SDOF (t)           | 188,43   | Taglio alla base max. (t)              | 52,93 |
| Coeff. Partecipazione    | 1,00     | Resistenza SDOF (t)                    | 49,46 |
| Rigidezza SDOF (t/m)     | 40371,49 | Spostam. Snervam. SDOF mm              | 1     |
| Periodo SDOF (sec)       | 0,14     | Rapporto di incrudimento               | 0,000 |
| Rapporto Alfau/alfa1     | 5985,420 | Fattore struttura                      | 1,600 |
| Coeff Smorzam.Equival.   | 28,000   | Duttilita                              | 3,705 |

**STATO LIMITE DI OPERATIVITA'**

|                        |            |                         |         |
|------------------------|------------|-------------------------|---------|
| <b>DOMANDA</b>         |            | <b>CAPACITA'</b>        |         |
| Spostamento mm         | 0,789      | Spostamento mm          | 3,007   |
| S.L. Operativita'      | VERIFICATO | Numero passo precedente | 43      |
| PgaLO/g                | 0,113      | PgaLO/Pga 81%           | 2,258   |
| Rapporto $q^*=F_e/F_y$ | 0,64       | TrCLO                   | 404,000 |
| Vita Residua (anni)    | 447,333    | (TrCLO/TDLO)^a          | 2,467   |

**STATO LIMITE DI DANNO**

|                        |            |                         |         |
|------------------------|------------|-------------------------|---------|
| <b>DOMANDA</b>         |            | <b>CAPACITA'</b>        |         |
| Spostamento mm         | 0,942      | Spostamento mm          | 3,881   |
| S.L. Danno             | VERIFICATO | Numero passo precedente | 46      |
| PgaLD/g                | 0,126      | PgaLD/Pga 63%           | 2,106   |
| Rapporto $q^*=F_e/F_y$ | 0,77       | Asta3D Nro              |         |
| Vita Residua (anni)    | 372,667    | TrCLD                   | 562,000 |
| -----                  |            | (TrCLD/TDLD)^a          | 2,291   |

**STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA**

|                        |            |                         |         |
|------------------------|------------|-------------------------|---------|
| <b>DOMANDA</b>         |            | <b>CAPACITA'</b>        |         |
| Spostamento mm         | 4,512      | Spostamento mm          | 4,539   |
| S.L. Salvaguardia Vita | VERIFICATO | Numero passo precedente | 47      |
| PgaLV/g                | 0,138      | PgaLV/Pga 10%           | 1,013   |
| Rapporto $q^*=F_e/F_y$ | 1,60       | Asta3D Nro              |         |
| Vita Residua (anni)    | 51,333     | TrCLV                   | 730,000 |
| -----                  |            | (TrCLV/TDLV)^a          | 1,010   |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

|                          |          |  |       |
|--------------------------|----------|--|-------|
| PUSH-OVER N.ro           | 6 -      | Distrib.Forze Fx(-) Prop.Massa: +Ecc5% |       |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd) | 180      | Numero collassi totali                 | 1     |
| Numero passo Resist.Max. | 53       | Numero passi significativi             | 53    |
| Massa SDOF (t)           | 188,43   | Taglio alla base max. (t)              | 52,31 |
| Coeff. Partecipazione    | 1,00     | Resistenza SDOF (t)                    | 49,97 |
| Rigidezza SDOF (t/m)     | 49740,14 | Spostam. Snervam. SDOF mm              | 1     |
| Periodo SDOF (sec)       | 0,12     | Rapporto di incrudimento               | 0,000 |
| Rapporto Alfau/alfa1     | 5191,480 | Fattore struttura                      | 1,846 |
| Coeff Smorzam.Equival.   | 30,000   | Duttilita                              | 5,234 |

**Push Over post intervento**

| STATO LIMITE DI OPERATIVITA'            |            |                         |          |
|---|------------|-------------------------|----------|
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA'               |          |
| Spostamento mm                          | 0,605      | Spostamento mm          | 2,551    |
| S.L. Operativita'                       | VERIFICATO | Numero passo precedente | 49       |
| PgaLO/g                                 | 0,118      | PgaLO/Pga 81%           | 2,360    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,60       | TrCLO                   | 458,000  |
| Vita Residua (anni)                     | 507,333    | (TrCLO/TDLO)^a          | 2,598    |
| STATO LIMITE DI DANNO                   |            |                         |          |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA'               |          |
| Spostamento mm                          | 0,723      | Spostamento mm          | 3,534    |
| S.L. Danno                              | VERIFICATO | Numero passo precedente | 51       |
| PgaLD/g                                 | 0,138      | PgaLD/Pga 63%           | 2,301    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,72       | Asta3D Nro              |          |
| Vita Residua (anni)                     | 486,667    | TrCLD                   | 734,000  |
| -----                                   |            | (TrCLD/TDLD)^a          | 2,557    |
| STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA |            |                         |          |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA'               |          |
| Spostamento mm                          | 3,508      | Spostamento mm          | 5,258    |
| S.L. Salvaguardia Vita                  | VERIFICATO | Numero passo precedente | 53       |
| PgaLV/g                                 | 0,174      | PgaLV/Pga 10%           | 1,278    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 1,50       | Asta3D Nro              |          |
| Vita Residua (anni)                     | 108,667    | TrCLV                   | 1548,000 |
| -----                                   |            | (TrCLV/TDLV)^a          | 1,377    |

| RISULTATI GENERALI PUSH-OVER            |            |  |          |
|---|------------|--|----------|
| PUSH-OVER N.ro                          | 7 -        | Distrib.Forze Fy(+) Prop.Massa: +Ecc5% |          |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)                | 90         | Numero collassi totali                 | 1        |
| Numero passo Resist.Max.                | 79         | Numero passi significativi             | 79       |
| Massa SDOF (t)                          | 188,43     | Taglio alla base max. (t)              | 111,06   |
| Coeff. Partecipazione                   | 1,00       | Resistenza SDOF (t)                    | 105,89   |
| Rigidezza SDOF (t/m)                    | 59047,60   | Spostam. Snervam. SDOF mm              | 2        |
| Periodo SDOF (sec)                      | 0,11       | Rapporto di incrudimento               | 0,000    |
| Rapporto Alfau/alfa1                    | 543,121    | Fattore struttura                      | 1,256    |
| Coeff Smorzam.Equival.                  | 23,000     | Duttilita                              | 2,395    |
| STATO LIMITE DI OPERATIVITA'            |            |  |          |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA'                              |          |
| Spostamento mm                          | 0,487      | Spostamento mm                         | 2,413    |
| S.L. Operativita'                       | VERIFICATO | Numero passo precedente                | 70       |
| PgaLO/g                                 | 0,199      | PgaLO/Pga 81%                          | 3,990    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,27       | TrCLO                                  | 2475,000 |
| Vita Residua (anni)                     | 2740,000   | (TrCLO/TDLO)^a                         | 5,202    |
| STATO LIMITE DI DANNO                   |            |  |          |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA'                              |          |
| Spostamento mm                          | 0,582      | Spostamento mm                         | 2,998    |
| S.L. Danno                              | VERIFICATO | Numero passo precedente                | 74       |
| PgaLD/g                                 | 0,199      | PgaLD/Pga 63%                          | 3,325    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,32       | Asta3D Nro                             |          |
| Vita Residua (anni)                     | 1640,667   | TrCLD                                  | 2475,000 |
| -----                                   |            | (TrCLD/TDLD)^a                         | 4,216    |
| STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA |            |  |          |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA'                              |          |
| Spostamento mm                          | 1,217      | Spostamento mm                         | 4,295    |
| S.L. Salvaguardia Vita                  | VERIFICATO | Numero passo precedente                | 79       |
| PgaLV/g                                 | 0,199      | PgaLV/Pga 10%                          | 1,467    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,68       | Asta3D Nro                             |          |
| Vita Residua (anni)                     | 174,000    | TrCLV                                  | 2475,000 |
| -----                                   |            | (TrCLV/TDLV)^a                         | 1,670    |

| RISULTATI GENERALI PUSH-OVER |        |  |        |
|------------------------------|--------|--|--------|
| PUSH-OVER N.ro               | 8 -    | Distrib.Forze Fy(-) Prop.Massa: +Ecc5% |        |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)     | 270    | Numero collassi totali                 | 1      |
| Numero passo Resist.Max.     | 80     | Numero passi significativi             | 80     |
| Massa SDOF (t)               | 188,43 | Taglio alla base max. (t)              | 118,42 |
| Coeff. Partecipazione        | 1,00   | Resistenza SDOF (t)                    | 113,86 |



**Push Over post intervento**

|  |            |                           |          |
|--|------------|---------------------------|----------|
| Rigidezza SDOF (t/m)                           | 69665,35   | Spostam. Snervam. SDOF mm | 2        |
| Periodo SDOF (sec)                             | 0,10       | Rapporto di incrudimento  | 0,000    |
| Rapporto Alfau/alfa1                           | 17864,324  | Fattore struttura         | 1,367    |
| Coeff Smorzam.Equival.                         | 26,000     | Duttilita                 | 3,172    |
| <b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>            |            |                           |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>          |          |
| Spostamento mm                                 | 0,396      | Spostamento mm            | 2,099    |
| S.L. Operativita'                              | VERIFICATO | Numero passo precedente   | 68       |
| PgaLO/g  | 0,199      | PgaLO/Pga 81%             | 3,990    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,24       | TrCLO                     | 2475,000 |
| Vita Residua (anni)                            | 2740,000   | (TrCLO/TDLO)^a            | 5,202    |
| <b>STATO LIMITE DI DANNO</b>                   |            |                           |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>          |          |
| Spostamento mm                                 | 0,474      | Spostamento mm            | 2,596    |
| S.L. Danno                                     | VERIFICATO | Numero passo precedente   | 71       |
| PgaLD/g  | 0,199      | PgaLD/Pga 63%             | 3,325    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,29       | Asta3D Nro                |          |
| Vita Residua (anni)                            | 1640,667   | TrCLD                     | 2475,000 |
| -----  |            | (TrCLD/TDLD)^a            | 4,216    |
| <b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b> |            |                           |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>          |          |
| Spostamento mm                                 | 0,993      | Spostamento mm            | 5,184    |
| S.L. Salvaguardia Vita                         | VERIFICATO | Numero passo precedente   | 80       |
| PgaLV/g  | 0,199      | PgaLV/Pga 10%             | 1,467    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,61       | Asta3D Nro                |          |
| Vita Residua (anni)                            | 174,000    | TrCLV                     | 2475,000 |
| -----  |            | (TrCLV/TDLV)^a            | 1,670    |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

|  |            |                                      |          |
|--|------------|--------------------------------------|----------|
| PUSH-OVER N.ro                                 | 9 -        | Distrib.Forze Fx(+) Prop.Mod: -Ecc5% |          |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)                       | 0          | Numero collassi totali               | 1        |
| Numero passo Resist.Max.                       | 49         | Numero passi significativi           | 49       |
| Massa SDOF (t)                                 | 188,43     | Taglio alla base max. (t)            | 55,64    |
| Coeff. Partecipazione                          | 1,00       | Resistenza SDOF (t)                  | 51,39    |
| Rigidezza SDOF (t/m)                           | 43670,16   | Spostam. Snervam. SDOF mm            | 1        |
| Periodo SDOF (sec)                             | 0,13       | Rapporto di incrudimento             | 0,000    |
| Rapporto Alfau/alfa1                           | 546,205    | Fattore struttura                    | 1,741    |
| Coeff Smorzam.Equival.                         | 29,000     | Duttilita                            | 4,473    |
| <b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>            |            |                                      |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                     |          |
| Spostamento mm                                 | 0,714      | Spostamento mm                       | 2,273    |
| S.L. Operativita'                              | VERIFICATO | Numero passo precedente              | 44       |
| PgaLO/g  | 0,109      | PgaLO/Pga 81%                        | 2,179    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,61       | TrCLO                                | 365,000  |
| Vita Residua (anni)                            | 404,000    | (TrCLO/TDLO)^a                       | 2,367    |
| <b>STATO LIMITE DI DANNO</b>                   |            |                                      |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                     |          |
| Spostamento mm                                 | 0,853      | Spostamento mm                       | 3,023    |
| S.L. Danno                                     | VERIFICATO | Numero passo precedente              | 47       |
| PgaLD/g  | 0,120      | PgaLD/Pga 63%                        | 1,992    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,72       | Asta3D Nro                           |          |
| Vita Residua (anni)                            | 314,667    | TrCLD                                | 475,000  |
| -----  |            | (TrCLD/TDLD)^a                       | 2,137    |
| <b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b> |            |                                      |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                     |          |
| Spostamento mm                                 | 3,961      | Spostamento mm                       | 5,265    |
| S.L. Salvaguardia Vita                         | VERIFICATO | Numero passo precedente              | 49       |
| PgaLV/g  | 0,161      | PgaLV/Pga 10%                        | 1,187    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 1,50       | Asta3D Nro                           |          |
| Vita Residua (anni)                            | 84,667     | TrCLV                                | 1204,000 |
| -----  |            | (TrCLV/TDLV)^a                       | 1,241    |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

**Push Over post intervento**

| PUSH-OVER N.ro                          |            | 10 -      | Distrib.Forze Fx(-) Prop.Mod: -Ecc5% |         |
|---|------------|-----------|--------------------------------------|---------|
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)                | 180        |           | Numero collassi totali               | 1       |
| Numero passo Resist.Max.                | 51         |           | Numero passi significativi           | 51      |
| Massa SDOF (t)                          | 188,43     |           | Taglio alla base max. (t)            | 51,35   |
| Coeff. Partecipazione                   | 1,00       |           | Resistenza SDOF (t)                  | 49,06   |
| Rigidezza SDOF (t/m)                    | 46692,59   |           | Spostam. Snervam. SDOF mm            | 1       |
| Periodo SDOF (sec)                      | 0,13       |           | Rapporto di incrudimento             | 0,000   |
| Rapporto Alfau/alfa1                    | 5788,171   |           | Fattore struttura                    | 1,699   |
| Coeff Smorzam.Equival.                  | 29,000     |           | Duttilita                            | 4,388   |
| STATO LIMITE DI OPERATIVITA'            |            |           |                                      |         |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA' |                                      |         |
| Spostamento mm                          | 0,655      |           | Spostamento mm                       | 3,643   |
| S.L. Operativita'                       | VERIFICATO |           | Numero passo precedente              | 49      |
| PgaLO/g                                 | 0,133      |           | PgaLO/Pga 81%                        | 2,670   |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,62       |           | TrCLO                                | 663,000 |
| Vita Residua (anni)                     | 734,000    |           | (TrCLO/TDLO)^a                       | 3,025   |
| STATO LIMITE DI DANNO                   |            |           |                                      |         |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA' |                                      |         |
| Spostamento mm                          | 0,783      |           | Spostamento mm                       | 4,611   |
| S.L. Danno                              | VERIFICATO |           | Numero passo precedente              | 50      |
| PgaLD/g                                 | 0,151      |           | PgaLD/Pga 63%                        | 2,519   |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,75       |           | Asta3D Nro                           |         |
| Vita Residua (anni)                     | 638,667    |           | TrCLD                                | 964,000 |
|   |            |           | (TrCLD/TDLD)^a                       | 2,860   |
| STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA |            |           |                                      |         |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA' |                                      |         |
| Spostamento mm                          | 3,851      |           | Spostamento mm                       | 4,611   |
| S.L. Salvaguardia Vita                  | VERIFICATO |           | Numero passo precedente              | 51      |
| PgaLV/g                                 | 0,151      |           | PgaLV/Pga 10%                        | 1,111   |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 1,55       |           | Asta3D Nro                           |         |
| Vita Residua (anni)                     | 68,000     |           | TrCLV                                | 964,000 |
|   |            |           | (TrCLV/TDLV)^a                       | 1,133   |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

| PUSH-OVER N.ro                          |            | 11 -      | Distrib.Forze Fy(+) Prop.Mod: -Ecc5% |          |
|---|------------|-----------|--------------------------------------|----------|
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)                | 90         |           | Numero collassi totali               | 1        |
| Numero passo Resist.Max.                | 78         |           | Numero passi significativi           | 78       |
| Massa SDOF (t)                          | 188,43     |           | Taglio alla base max. (t)            | 116,00   |
| Coeff. Partecipazione                   | 1,00       |           | Resistenza SDOF (t)                  | 114,37   |
| Rigidezza SDOF (t/m)                    | 61191,77   |           | Spostam. Snervam. SDOF mm            | 2        |
| Periodo SDOF (sec)                      | 0,11       |           | Rapporto di incrudimento             | 0,000    |
| Rapporto Alfau/alfa1                    | 563,402    |           | Fattore struttura                    | 1,391    |
| Coeff Smorzam.Equival.                  | 26,000     |           | Duttilita                            | 3,171    |
| STATO LIMITE DI OPERATIVITA'            |            |           |                                      |          |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA' |                                      |          |
| Spostamento mm                          | 0,466      |           | Spostamento mm                       | 3,368    |
| S.L. Operativita'                       | VERIFICATO |           | Numero passo precedente              | 75       |
| PgaLO/g                                 | 0,199      |           | PgaLO/Pga 81%                        | 3,990    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,25       |           | TrCLO                                | 2475,000 |
| Vita Residua (anni)                     | 2740,000   |           | (TrCLO/TDLO)^a                       | 5,202    |
| STATO LIMITE DI DANNO                   |            |           |                                      |          |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA' |                                      |          |
| Spostamento mm                          | 0,557      |           | Spostamento mm                       | 4,209    |
| S.L. Danno                              | VERIFICATO |           | Numero passo precedente              | 76       |
| PgaLD/g                                 | 0,199      |           | PgaLD/Pga 63%                        | 3,325    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,30       |           | Asta3D Nro                           |          |
| Vita Residua (anni)                     | 1640,667   |           | TrCLD                                | 2475,000 |
|   |            |           | (TrCLD/TDLD)^a                       | 4,216    |
| STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA |            |           |                                      |          |
| DOMANDA                                 |            | CAPACITA' |                                      |          |
| Spostamento mm                          | 1,164      |           | Spostamento mm                       | 5,927    |
| S.L. Salvaguardia Vita                  | VERIFICATO |           | Numero passo precedente              | 78       |
| PgaLV/g                                 | 0,199      |           | PgaLV/Pga 10%                        | 1,467    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                       | 0,62       |           | Asta3D Nro                           |          |

**Push Over post intervento**

|                     |         |                         |                   |
|---------------------|---------|-------------------------|-------------------|
| Vita Residua (anni) | 174,000 | TrCLV<br>(TrCLV/TDLV)^a | 2475,000<br>1,670 |
|---------------------|---------|-------------------------|-------------------|

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

|  |            |                                      |          |
|--|------------|--------------------------------------|----------|
| PUSH-OVER N.ro                                 | 12 -       | Distrib.Forze Fy(-) Prop.Mod: -Ecc5% |          |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)                       | 270        | Numero collassi totali               | 1        |
| Numero passo Resist.Max.                       | 79         | Numero passi significativi           | 79       |
| Massa SDOF (t)                                 | 188,43     | Taglio alla base max. (t)            | 108,72   |
| Coeff. Partecipazione                          | 1,00       | Resistenza SDOF (t)                  | 100,28   |
| Rigidezza SDOF (t/m)                           | 67856,30   | Spostam. Snervam. SDOF mm            | 1        |
| Periodo SDOF (sec)                             | 0,11       | Rapporto di incrudimento             | 0,000    |
| Rapporto Alfau/alfa1                           | 18198,133  | Fattore struttura                    | 1,276    |
| Coeff Smorzam.Equival.                         | 24,000     | Duttilita                            | 2,615    |
| <b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>            |            |                                      |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                     |          |
| Spostamento mm                                 | 0,410      | Spostamento mm                       | 1,712    |
| S.L. Operativita'                              | VERIFICATO | Numero passo precedente              | 65       |
| PgaLO/g  | 0,199      | PgaLO/Pga 81%                        | 3,990    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,28       | TrCLO                                | 2475,000 |
| Vita Residua (anni)                            | 2740,000   | (TrCLO/TDLO)^a                       | 5,202    |
| <b>STATO LIMITE DI DANNO</b>                   |            |                                      |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                     |          |
| Spostamento mm                                 | 0,490      | Spostamento mm                       | 2,027    |
| S.L. Danno                                     | VERIFICATO | Numero passo precedente              | 67       |
| PgaLD/g  | 0,199      | PgaLD/Pga 63%                        | 3,325    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,33       | Asta3D Nro                           |          |
| Vita Residua (anni)                            | 1640,667   | TrCLD                                | 2475,000 |
|  |            | (TrCLD/TDLD)^a                       | 4,216    |
| <b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b> |            |                                      |          |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                     |          |
| Spostamento mm                                 | 1,025      | Spostamento mm                       | 3,865    |
| S.L. Salvaguardia Vita                         | VERIFICATO | Numero passo precedente              | 79       |
| PgaLV/g  | 0,199      | PgaLV/Pga 10%                        | 1,467    |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,69       | Asta3D Nro                           |          |
| Vita Residua (anni)                            | 174,000    | TrCLV                                | 2475,000 |
|  |            | (TrCLV/TDLV)^a                       | 1,670    |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

|  |            |  |         |
|--|------------|--|---------|
| PUSH-OVER N.ro                                 | 13 -       | Distrib.Forze Fx(+) Prop.Massa: -Ecc5% |         |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)                       | 0          | Numero collassi totali                 | 1       |
| Numero passo Resist.Max.                       | 49         | Numero passi significativi             | 49      |
| Massa SDOF (t)                                 | 188,43     | Taglio alla base max. (t)              | 55,64   |
| Coeff. Partecipazione                          | 1,00       | Resistenza SDOF (t)                    | 51,39   |
| Rigidezza SDOF (t/m)                           | 43670,16   | Spostam. Snervam. SDOF mm              | 1       |
| Periodo SDOF (sec)                             | 0,13       | Rapporto di incrudimento               | 0,000   |
| Rapporto Alfau/alfa1                           | 546,205    | Fattore struttura                      | 1,741   |
| Coeff Smorzam.Equival.                         | 29,000     | Duttilita                              | 4,473   |
| <b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>            |            |  |         |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                       |         |
| Spostamento mm                                 | 0,714      | Spostamento mm                         | 2,273   |
| S.L. Operativita'                              | VERIFICATO | Numero passo precedente                | 44      |
| PgaLO/g  | 0,109      | PgaLO/Pga 81%                          | 2,179   |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,61       | TrCLO                                  | 365,000 |
| Vita Residua (anni)                            | 404,000    | (TrCLO/TDLO)^a                         | 2,367   |
| <b>STATO LIMITE DI DANNO</b>                   |            |  |         |
| <b>DOMANDA</b>                                 |            | <b>CAPACITA'</b>                       |         |
| Spostamento mm                                 | 0,853      | Spostamento mm                         | 3,023   |
| S.L. Danno                                     | VERIFICATO | Numero passo precedente                | 47      |
| PgaLD/g  | 0,120      | PgaLD/Pga 63%                          | 1,992   |
| Rapporto q*=Fe/Fy                              | 0,72       | Asta3D Nro                             |         |
| Vita Residua (anni)                            | 314,667    | TrCLD                                  | 475,000 |
|  |            | (TrCLD/TDLD)^a                         | 2,137   |
| <b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b> |            |  |         |

**Push Over post intervento**

| DOMANDA                |            | CAPACITA'               |          |
|------------------------|------------|-------------------------|----------|
| Spostamento mm         | 3,961      | Spostamento mm          | 5,265    |
| S.L. Salvaguardia Vita | VERIFICATO | Numero passo precedente | 49       |
| PgaLV/g                | 0,161      | PgaLV/Pga 10%           | 1,187    |
| Rapporto $q^*=Fe/Fy$   | 1,50       | Asta3D Nro              |          |
| Vita Residua (anni)    | 84,667     | TrCLV                   | 1204,000 |
| -----                  |            | (TrCLV/TDLV)^a          | 1,241    |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

| PUSH-OVER N.ro           |          | 14 - | Distrib.Forze Fx(-) Prop.Massa: -Ecc5% |
|--------------------------|----------|------|--|
| Angolo Ingr. Sisma (Grd) | 180      |      | Numero collassi totali                 |
| Numero passo Resist.Max. | 51       |      | Numero passi significativi             |
| Massa SDOF (t)           | 188,43   |      | Taglio alla base max. (t)              |
| Coeff. Partecipazione    | 1,00     |      | Resistenza SDOF (t)                    |
| Rigidezza SDOF (t/m)     | 46692,59 |      | Spostam. Snervam. SDOF mm              |
| Periodo SDOF (sec)       | 0,13     |      | Rapporto di incrudimento               |
| Rapporto Alfau/alfa1     | 5788,171 |      | Fattore struttura                      |
| Coeff Smorzam.Equival.   | 29,000   |      | Duttilita                              |

**STATO LIMITE DI OPERATIVITA'**

| DOMANDA              |            | CAPACITA'               |         |
|----------------------|------------|-------------------------|---------|
| Spostamento mm       | 0,655      | Spostamento mm          | 3,643   |
| S.L. Operativita'    | VERIFICATO | Numero passo precedente | 49      |
| PgaLO/g              | 0,133      | PgaLO/Pga 81%           | 2,670   |
| Rapporto $q^*=Fe/Fy$ | 0,62       | TrCLO                   | 663,000 |
| Vita Residua (anni)  | 734,000    | (TrCLO/TDLO)^a          | 3,025   |

**STATO LIMITE DI DANNO**

| DOMANDA              |            | CAPACITA'               |         |
|----------------------|------------|-------------------------|---------|
| Spostamento mm       | 0,783      | Spostamento mm          | 4,611   |
| S.L. Danno           | VERIFICATO | Numero passo precedente | 50      |
| PgaLD/g              | 0,151      | PgaLD/Pga 63%           | 2,519   |
| Rapporto $q^*=Fe/Fy$ | 0,75       | Asta3D Nro              |         |
| Vita Residua (anni)  | 638,667    | TrCLD                   | 964,000 |
| -----                |            | (TrCLD/TDLD)^a          | 2,860   |

**STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA**

| DOMANDA                |            | CAPACITA'               |         |
|------------------------|------------|-------------------------|---------|
| Spostamento mm         | 3,851      | Spostamento mm          | 4,611   |
| S.L. Salvaguardia Vita | VERIFICATO | Numero passo precedente | 51      |
| PgaLV/g                | 0,151      | PgaLV/Pga 10%           | 1,111   |
| Rapporto $q^*=Fe/Fy$   | 1,55       | Asta3D Nro              |         |
| Vita Residua (anni)    | 68,000     | TrCLV                   | 964,000 |
| -----                  |            | (TrCLV/TDLV)^a          | 1,133   |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

| PUSH-OVER N.ro           |          | 15 - | Distrib.Forze Fy(+) Prop.Massa: -Ecc5% |
|--------------------------|----------|------|--|
| Angolo Ingr. Sisma (Grd) | 90       |      | Numero collassi totali                 |
| Numero passo Resist.Max. | 78       |      | Numero passi significativi             |
| Massa SDOF (t)           | 188,43   |      | Taglio alla base max. (t)              |
| Coeff. Partecipazione    | 1,00     |      | Resistenza SDOF (t)                    |
| Rigidezza SDOF (t/m)     | 61191,77 |      | Spostam. Snervam. SDOF mm              |
| Periodo SDOF (sec)       | 0,11     |      | Rapporto di incrudimento               |
| Rapporto Alfau/alfa1     | 563,402  |      | Fattore struttura                      |
| Coeff Smorzam.Equival.   | 26,000   |      | Duttilita                              |

**STATO LIMITE DI OPERATIVITA'**

| DOMANDA              |            | CAPACITA'               |          |
|----------------------|------------|-------------------------|----------|
| Spostamento mm       | 0,466      | Spostamento mm          | 3,368    |
| S.L. Operativita'    | VERIFICATO | Numero passo precedente | 75       |
| PgaLO/g              | 0,199      | PgaLO/Pga 81%           | 3,990    |
| Rapporto $q^*=Fe/Fy$ | 0,25       | TrCLO                   | 2475,000 |
| Vita Residua (anni)  | 2740,000   | (TrCLO/TDLO)^a          | 5,202    |

**STATO LIMITE DI DANNO**

| DOMANDA        |            | CAPACITA'               |       |
|----------------|------------|-------------------------|-------|
| Spostamento mm | 0,557      | Spostamento mm          | 4,209 |
| S.L. Danno     | VERIFICATO | Numero passo precedente | 76    |
| PgaLD/g        | 0,199      | PgaLD/Pga 63%           | 3,325 |

**Push Over post intervento**

|  |                          |  |                            |
|--|--------------------------|--|----------------------------|
| Rapporto $q^*=F_e/F_y$<br>Vita Residua (anni)            | 0,30<br>1640,667         | Asta3D Nro<br>TrCLD<br>(TrCLD/TDLT)^a                  | 2475,000<br>4,216          |
| <b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b>           |                          |  |                            |
| <b>DOMANDA</b>   |                          | <b>CAPACITA'</b>                                       |                            |
| Spostamento mm<br>S.L. Salvaguardia Vita                 | 1,164<br>VERIFICATO      | Spostamento mm<br>Numero passo precedente              | 5,927<br>78                |
| PgaLV/g<br>Rapporto $q^*=F_e/F_y$<br>Vita Residua (anni) | 0,199<br>0,62<br>174,000 | PgaLV/Pga 10%<br>Asta3D Nro<br>TrCLV<br>(TrCLV/TDLV)^a | 1,467<br>2475,000<br>1,670 |

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

|  |                           |  |                            |
|--|---------------------------|--|----------------------------|
| PUSH-OVER N.ro   | 16 -                      | Distrib.Forze $F_y(-)$ Prop.Massa: -Ecc5%              |                            |
| Angolo Ingr. Sisma (Grd)                                 | 270                       | Numero collassi totali                                 | 1                          |
| Numero passo Resist.Max.                                 | 79                        | Numero passi significativi                             | 79                         |
| Massa SDOF (t)   | 188,43                    | Taglio alla base max. (t)                              | 108,72                     |
| Coeff. Partecipazione                                    | 1,00                      | Resistenza SDOF (t)                                    | 100,28                     |
| Rigidezza SDOF (t/m)                                     | 67856,30                  | Spostam. Snervam. SDOF mm                              | 1                          |
| Periodo SDOF (sec)                                       | 0,11                      | Rapporto di incrudimento                               | 0,000                      |
| Rapporto Alfa/alfa1                                      | 18198,133                 | Fattore struttura                                      | 1,276                      |
| Coeff Smorzam.Equival.                                   | 24,000                    | Duttilita  | 2,615                      |
| <b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>                      |                           |  |                            |
| <b>DOMANDA</b>   |                           | <b>CAPACITA'</b>                                       |                            |
| Spostamento mm<br>S.L. Operativita'                      | 0,410<br>VERIFICATO       | Spostamento mm<br>Numero passo precedente              | 1,712<br>65                |
| PgaLO/g<br>Rapporto $q^*=F_e/F_y$<br>Vita Residua (anni) | 0,199<br>0,28<br>2740,000 | PgaLO/Pga 81%<br>TrCLO<br>(TrCLO/TDLO)^a               | 3,990<br>2475,000<br>5,202 |
| <b>STATO LIMITE DI DANNO</b>                             |                           |  |                            |
| <b>DOMANDA</b>   |                           | <b>CAPACITA'</b>                                       |                            |
| Spostamento mm<br>S.L. Danno                             | 0,490<br>VERIFICATO       | Spostamento mm<br>Numero passo precedente              | 2,027<br>67                |
| PgaLD/g<br>Rapporto $q^*=F_e/F_y$<br>Vita Residua (anni) | 0,199<br>0,33<br>1640,667 | PgaLD/Pga 63%<br>Asta3D Nro<br>TrCLD<br>(TrCLD/TDLT)^a | 3,325<br>2475,000<br>4,216 |
| <b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b>           |                           |  |                            |
| <b>DOMANDA</b>   |                           | <b>CAPACITA'</b>                                       |                            |
| Spostamento mm<br>S.L. Salvaguardia Vita                 | 1,025<br>VERIFICATO       | Spostamento mm<br>Numero passo precedente              | 3,865<br>79                |
| PgaLV/g<br>Rapporto $q^*=F_e/F_y$<br>Vita Residua (anni) | 0,199<br>0,69<br>174,000  | PgaLV/Pga 10%<br>Asta3D Nro<br>TrCLV<br>(TrCLV/TDLV)^a | 1,467<br>2475,000<br>1,670 |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 1 - Fx(+) Modo +Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |                 |        |        |                 |        |        |                 |        |        |                 |
|----------------|-----------|---|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|
| Piano Nro      | Quota (m) | SLO   |        |                 | SLD    |        |                 | SLV    |        |                 | SLC    |        |                 |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | $\theta$ (mRad) | X (mm) | Y (mm) | $\theta$ (mRad) | X (mm) | Y (mm) | $\theta$ (mRad) | X (mm) | Y (mm) | $\theta$ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 3,01  | 0,25   | 0,05            | 3,88   | 0,28   | 0,04            | 4,54   | 0,30   | 0,04            | 4,54   | 0,30   | 0,04            |
|                |           | 0,79  | 0,06   | 0,04            | 0,94   | 0,08   | 0,05            | 4,51   | 0,30   | 0,04            | 4,54   | 0,30   | 0,04            |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 2 - Fx(-) Modo +Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |                 |        |        |                 |        |        |                 |        |        |                 |
|----------------|-----------|---|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|
| Piano Nro      | Quota (m) | SLO   |        |                 | SLD    |        |                 | SLV    |        |                 | SLC    |        |                 |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | $\theta$ (mRad) | X (mm) | Y (mm) | $\theta$ (mRad) | X (mm) | Y (mm) | $\theta$ (mRad) | X (mm) | Y (mm) | $\theta$ (mRad) |
| 1              | 6,21      | -2,55   | -0,02  | 0,00            | -3,53  | -0,02  | 0,00            | -5,26  | -0,02  | 0,00            | -5,26  | -0,02  | 0,00            |
|                |           | -0,61   | -0,01  | -0,02           | -0,72  | -0,02  | -0,02           | -3,51  | -0,02  | 0,00            | -5,26  | -0,02  | 0,00            |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 3 - Fy(+) Modo +Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |                 |        |        |                 |        |        |                 |        |        |                 |
|----------------|-----------|---|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|-----------------|
| Piano Nro      | Quota (m) | SLO   |        |                 | SLD    |        |                 | SLV    |        |                 | SLC    |        |                 |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | $\theta$ (mRad) | X (mm) | Y (mm) | $\theta$ (mRad) | X (mm) | Y (mm) | $\theta$ (mRad) | X (mm) | Y (mm) | $\theta$ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 0,47  | 2,41   | 0,21            | 0,79   | 3,00   | 0,32            | 1,35   | 4,30   | 0,47            | 1,35   | 4,30   | 0,47            |
|                |           | 0,05  | 0,49   | 0,02            | 0,06   | 0,58   | 0,02            | 0,15   | 1,22   | 0,06            | 1,35   | 4,30   | 0,47            |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 4 - Fy(-) Modo +Ecc 5%**

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2017 - Lic. Nro: 16488

**Push Over post intervento**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 0,26  | -2,10  | -0,14   | 0,41            | -2,60  | -0,20   | 1,33            | -5,18  | 0,02    | 1,33            | -5,18  | 0,02     |
|                |           | -0,01   | -0,40  | -0,01   | -0,02           | -0,47  | -0,01   | -0,05           | -0,99  | -0,03   | 1,33            | -5,18  | 0,02     |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 5 - Fx(+) Massa +Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 3,01  | 0,25   | 0,05    | 3,88            | 0,28   | 0,04    | 4,54            | 0,30   | 0,04    | 4,54            | 0,30   | 0,04     |
|                |           | 0,79  | 0,06   | 0,04    | 0,94            | 0,08   | 0,05    | 4,51            | 0,30   | 0,04    | 4,54            | 0,30   | 0,04     |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 6 - Fx(-) Massa +Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | -2,55   | -0,02  | 0,00    | -3,53           | -0,02  | 0,00    | -5,26           | -0,02  | 0,00    | -5,26           | -0,02  | 0,00     |
|                |           | -0,61   | -0,01  | -0,02   | -0,72           | -0,02  | -0,02   | -3,51           | -0,02  | 0,00    | -5,26           | -0,02  | 0,00     |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 7 - Fy(+) Massa +Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 0,47  | 2,41   | 0,21    | 0,79            | 3,00   | 0,32    | 1,35            | 4,30   | 0,47    | 1,35            | 4,30   | 0,47     |
|                |           | 0,05  | 0,49   | 0,02    | 0,06            | 0,58   | 0,02    | 0,15            | 1,22   | 0,06    | 1,35            | 4,30   | 0,47     |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 8 - Fy(-) Massa +Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 0,26  | -2,10  | -0,14   | 0,41            | -2,60  | -0,20   | 1,33            | -5,18  | 0,02    | 1,33            | -5,18  | 0,02     |
|                |           | -0,01   | -0,40  | -0,01   | -0,02           | -0,47  | -0,01   | -0,05           | -0,99  | -0,03   | 1,33            | -5,18  | 0,02     |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 9 - Fx(+) Modo -Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 2,27  | 0,18   | -0,02   | 3,02            | 0,25   | -0,03   | 5,26            | 0,35   | -0,07   | 5,26            | 0,35   | -0,07    |
|                |           | 0,71  | 0,03   | 0,02    | 0,85            | 0,04   | 0,03    | 3,96            | 0,31   | -0,05   | 5,26            | 0,35   | -0,07    |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 10 - Fx(-) Modo -Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | -3,64   | -0,14  | -0,10   | -4,61           | -0,15  | -0,10   | -4,61           | -0,15  | -0,10   | -4,61           | -0,15  | -0,10    |
|                |           | -0,66   | -0,03  | -0,03   | -0,78           | -0,05  | -0,04   | -3,85           | -0,15  | -0,10   | -4,61           | -0,15  | -0,10    |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 11 - Fy(+) Modo -Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 0,02  | 3,37   | 0,14    | -0,34           | 4,21   | 0,16    | -0,97           | 5,93   | -0,09   | -0,97           | 5,93   | -0,09    |
|                |           | 0,02  | 0,47   | 0,01    | 0,03            | 0,56   | 0,01    | 0,06            | 1,16   | 0,03    | -0,97           | 5,93   | -0,09    |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 12 - Fy(-) Modo -Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 0,22  | -1,71  | -0,15   | 0,46            | -2,03  | -0,21   | 1,66            | -3,87  | -0,59   | 1,66            | -3,87  | -0,59    |
|                |           | -0,03   | -0,41  | -0,02   | -0,04           | -0,49  | -0,02   | -0,08           | -1,03  | -0,05   | 1,66            | -3,87  | -0,59    |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 13 - Fx(+) Massa -Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 2,27  | 0,18   | -0,02   | 3,02            | 0,25   | -0,03   | 5,26            | 0,35   | -0,07   | 5,26            | 0,35   | -0,07    |
|                |           | 0,71  | 0,03   | 0,02    | 0,85            | 0,04   | 0,03    | 3,96            | 0,31   | -0,05   | 5,26            | 0,35   | -0,07    |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 14 - Fx(-) Massa -Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | -3,64   | -0,14  | -0,10   | -4,61           | -0,15  | -0,10   | -4,61           | -0,15  | -0,10   | -4,61           | -0,15  | -0,10    |
|                |           | -0,66   | -0,03  | -0,03   | -0,78           | -0,05  | -0,04   | -3,85           | -0,15  | -0,10   | -4,61           | -0,15  | -0,10    |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 15 - Fy(+) Massa -Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |       | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |  |  |                 |  |  |                 |  |  |                 |  |  |
|----------------|-------|---|--|--|-----------------|--|--|-----------------|--|--|-----------------|--|--|
| Piano          | Quota | ----- SLO -----   |  |  | ----- SLD ----- |  |  | ----- SLV ----- |  |  | ----- SLC ----- |  |  |

**Push Over post intervento**

| Nro | (m)  | X (mm) | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm) | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm) | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm) | Y (mm) | θ (mRad) |
|-----|------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|
| 1   | 6,21 | 0,02   | 3,37   | 0,14    | -0,34  | 4,21   | 0,16    | -0,97  | 5,93   | -0,09   | -0,97  | 5,93   | -0,09    |
|     |      | 0,02   | 0,47   | 0,01    | 0,03   | 0,56   | 0,01    | 0,06   | 1,16   | 0,03    | -0,97  | 5,93   | -0,09    |

**CAPACITA'/DOMANDA DI SPOSTAMENTO - PUSH N.ro 16 - Fy(-) Massa -Ecc 5%**

| IDENTIFICATIVO |           | CAPACITA'/DOMANDA SPOSTAMENTI DEI BARICENTRI DI PIANO PER I VARI STATI LIMITE |        |         |                 |        |         |                 |        |         |                 |        |          |
|----------------|-----------|---|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|-----------------|--------|----------|
| Piano Nro      | Quota (m) | ----- SLO -----   |        |         | ----- SLD ----- |        |         | ----- SLV ----- |        |         | ----- SLC ----- |        |          |
|                |           | X (mm)  | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ(mRad) | X (mm)          | Y (mm) | θ (mRad) |
| 1              | 6,21      | 0,22  | -1,71  | -0,15   | 0,46            | -2,03  | -0,21   | 1,66            | -3,87  | -0,59   | 1,66            | -3,87  | -0,59    |
|                |           | -0,03   | -0,41  | -0,02   | -0,04           | -0,49  | -0,02   | -0,08           | -1,03  | -0,05   | 1,66            | -3,87  | -0,59    |