

# AZIENDA U.S.L. DI PESCARA

Oggetto:

## LAVORI DI COSTRUZIONE DI UN D.S.B. IN PESCARA SUD CON ANNESSO POLIAMBULATORIO

LEGGE DI FINANZIAMENTO : EX-ART.20 L.67/88 - 1° TRIENNIO  
LINEE PROGETTUALI : EX LEGGE 662/94, D.G.R 812/2015 E D.G.R. 178/2016

Titolo:

## AGGIORNAMENTO PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:  
Dott. Ing. Luigi Lauriola

\_\_\_\_\_ firma

\_\_\_\_\_ timbro

PROGETTISTA:  
Dott. Ing. Giovanni Lupone

\_\_\_\_\_ firma

\_\_\_\_\_ timbro

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE:

*STUDIO ASSOCIATO INGEGNERIA 2000*

*Dott. Ing. Gabriele Di Pierdomenico*  
*Dott. Ing. Maurizio Iacobucci*  
*Dott. Ing. Fabrizio Giaquinto*



\_\_\_\_\_ firma

\_\_\_\_\_ timbro

\_\_\_\_\_ firma

\_\_\_\_\_ timbro

\_\_\_\_\_ firma

\_\_\_\_\_ timbro

Dott. Ing. Claudio Alberico

\_\_\_\_\_ firma

\_\_\_\_\_ timbro



**ELABORATI  
STRUTTURALI**

**FASCICOLI DEI CALCOLI  
BLOCCO SERVIZI**

Visti ed autorizzazioni:

Questo elaborato è di proprietà USL PESCARA pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

Data:

**Luglio 2017**

**Tav. STR.**

**18**

Scala:

# **RELAZIONE DI CALCOLO BLOCCO SERVIZI**

**OGGETTO:**

**REALIZZAZIONE DISTRETTO SANITARIO DI BASE  
-BLOCCHI SERVIZI-**

## 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.**).

Possano 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 rigidità 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.

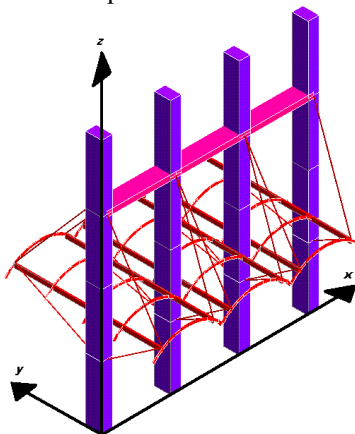
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- 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

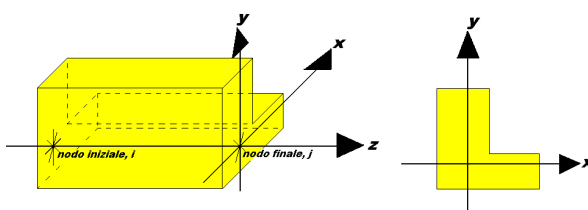
#### 1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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:



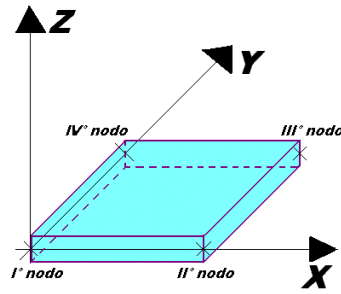
#### 2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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 mezzeria 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**

$$l = (\alpha h) / t$$

Essendo **α** 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:

<b>l</b>	Coefficiente di eccentricità <b>m = 6*e / t</b>				
	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<sub>i</sub>**, la verifica si riterrà non soddisfatta. In caso di eccentricità longitudinale si pone **l** 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<sub>i</sub>** = coefficiente di parzializzazione trasversale per la sezione i-esima (testa, mezzera o piede);

**F<sub>b</sub>** = coefficiente di parzializzazione longitudinale per la sezione di piede (pari ad 1 per le altre sezioni);

**A** = area della sezione;

**f<sub>d</sub>** = 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<sub>d</sub>**. 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 rigidezza 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<sub>0</sub><sup>\*</sup>** 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<sub>g</sub>** = accelerazione sismica al suolo, funzione di **P<sub>VR</sub>**, 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<sub>e</sub>** = spettro elastico, come definito al punto 3.2.3.2.1 del *D.M.2008*, funzione del periodo **T<sub>1</sub>**, 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 ammorsate 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 metà... 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>	: <i>Passo minimo delle staffe</i>
<b>tMt min.</b>	: <i>Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione</i>
<b>Ferri parete</b>	: <i>Presenza di ferri di parete a taglio</i>
<b>Ecc.lim.</b>	: <i>Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura</i>
<b>Tipo ver.</b>	: <i>Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)</i>
<b>Fl.rett.</b>	: <i>Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)</i>
<b>Den.X pos.</b>	: <i>Denominatore della quantità <math>q^*l^*l</math> per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo</i>
<b>Den.X neg.</b>	: <i>Denominatore della quantità <math>q^*l^*l</math> per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo</i>
<b>Den.Y pos.</b>	: <i>Denominatore della quantità <math>q^*l^*l</math> per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo</i>
<b>Den.Y neg.</b>	: <i>Denominatore della quantità <math>q^*l^*l</math> per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo</i>
<b>%Mag.car.</b>	: <i>Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico</i>
<b>%Rid.Plas</b>	: <i>Rapporto tra i momenti sull'estremo della trave <math>M^*(ij)/M(ij)</math>, dove: - <math>M^*(ij)</math>=Momento DOPO la ridistribuzione plastica - <math>M(ij)</math>=Momento PRIMA della ridistribuzione plastica</i>
<b>Linear.</b>	: <i>Coefficiente descrittivo del comportamento dell'asta: 1 = comportamento lineare sia a trazione che a compressione 2 = comportamento non lineare sia a trazione che a compressione. 3 = comportamento lineare solo a trazione. 4 = comportamento non lineare solo a trazione. 5 = comportamento lineare solo a compressione. 6 = comportamento non lineare solo a compressione.</i>
<b>Appesi</b>	: <i>Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso)</i>
<b>Min. T/sigma</b>	: <i>Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)</i>
<b>Verif.Alette</b>	: <i>Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)</i>
<b>Kwinkl.</b>	: <i>Costante di sottofondo del terreno</i>

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

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

• **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.

π **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

- Trave** : Numero identificativo della trave alla quota in esame
- Sez.** : 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
- Base x Alt.** : Ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza
- Magrone** : Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler
- Ang.** : Angolo di rotazione della sezione attorno all'asse
- Filo in.** : Numero del filo fisso iniziale della trave
- Filo fin.** : Numero del filo fisso finale della trave
- Quota in.** : Quota dell'estremo iniziale della trave
- Quota fin.** : Quota dell'estremo finale della trave
- dx in** : Scostamento in direzione X del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento
- dx f** : Scostamento in direzione X del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento
- dy in** : Scostamento in direzione Y del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento
- dy f** : Scostamento in direzione Y del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento
- Pann.** : Carico sulla trave dovuto a pannelli di solai.
- Tamp.** : 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:

**Tx, Ty, Tz** : 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.

**Rx, Ry, Rz** : 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 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 rigidzza 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 rigidzza 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	300	100	200	150	CopNeve<1k	0,5	0,2	0,0		soffitto copertura

## CRITERI DI PROGETTO

IDEN	ASTE FONDAZIONE						
Crit N.ro	Min T/σ	Verif. Alette	%Scorr Staffe	P max. Staffe	P min. Staffe	τM <sub>min</sub> kg/cmq	Ferri parete
2	no	no	100	33	0	3	no

## CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'			CARATTER.COSTRUTTIVE					FLAG	
Crit N.ro	Elem.	% Rig Tors.	% Rig Fless	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. El kg/cmq	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st	Lun sta	Li n.	App esi
2	FOND.	1	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	0,50	3,0	4,6	16	8	60	1	

## CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																								
Cri N.ro	Tipo Elem.	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar --- kg/cmq	σcPer ---	σfRar ---	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	ELEV.	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	150,0	112,0	3600					2,0	0,08
2	FOND.	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	150,0	112,0	3600					2,0	0,08
3	PILAS	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	150,0	112,0	3600					2,0	0,08

## DATI MASCHI MURARI 1/3

IDEN	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	
2	47,00	2,00	47000	18800	1400	NO														NO

## DATI MASCHI MURARI 2/3

IDEN	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)
2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		SI	C20/25	FeB38k	10	15	5	5	

## DATI MASCHI MURARI 3/3

IDEN	PARAMETRI MECCANICI MATERIALE RISULTANTE								DEFORM.ULT.			DESCRIZIONE ESTESA
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)		
2	1400	47,0	2,0	47,0	2,0	47000	18800	50	0,004	0,006	Blocco proton antisismico	

## CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI E SU PALI

IDEN	COSTANTE WINKLER			IDEN	COSTANTE WINKLER			IDEN	COSTANTE WINKLER		
Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc		Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc		Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	
1	1,00	0,00		2	1,00	0,00					

## DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	10,25	Altezza edificio (m)	3,90
Massima dimens. dir. Y (m)	4,00	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	100	Classe d' Uso	QUARTA
Longitudine Est (Grd)	14,21425	Latitudine Nord (Grd)	42,45068
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	Muratura	Sistema Costruttivo Dir.2	Muratura
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

## PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.

Probabilita' Pvr	0,81	Periodo di Ritorno Anni	120,00
Accelerazione Ag/g	0,08	Periodo T'c (sec.)	0,34
Fo	2,50	Fv	0,95
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,51	Periodo TD (sec.)	1,92

## PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.

Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	201,00
Accelerazione Ag/g	0,10	Periodo T'c (sec.)	0,36
Fo	2,50	Fv	1,06
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,18
Periodo TC (sec.)	0,53	Periodo TD (sec.)	1,99

## PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.

Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	1898,00
Accelerazione Ag/g	0,22	Periodo T'c (sec.)	0,39
Fo	2,54	Fv	1,60
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,37	Periodo TB (sec.)	0,19
Periodo TC (sec.)	0,56	Periodo TD (sec.)	2,47

## PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.

Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	2475,00
Accelerazione Ag/g	0,24	Periodo T'c (sec.)	0,39
Fo	2,55	Fv	1,68
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,34	Periodo TB (sec.)	0,19
Periodo TC (sec.)	0,56	Periodo TD (sec.)	2,55

## PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO MURATURA - D I R. 1

Sistema Strutturale	Ordinaria	AlfaU/Alfa1	1,40
Fattore di struttura 'q'	1,80		

## PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO MURATURA - D I R. 2

Sistema Strutturale	Ordinaria	AlfaU/Alfa1	1,40
Fattore di struttura 'q'	1,80		

## COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI

Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Muratura azioni sismiche	3,00	Muratura azioni statiche	3,00
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondam.:	1,30
Livello conoscenza	LC2		
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	0,00	4,00
3	4,43	0,00		4	4,43	4,00
5	7,68	0,00		6	7,68	4,00
7	10,25	0,00		8	10,25	4,00

## 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	3,90	Piano sismico	NO	NO
2	0,70	Interpiano	NO	NO					



TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 0 m																								
DATI GENERALI				QUOTE				SCOSTAMENTI						CARICHI										
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elem. x il sisma	Ang Grd	Fin in.	Fin fin	Q.in. (m)	Q.fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assial kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo
1	25	Tel.SismoRes.	0	7	5	0,00	0,00	0	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
2	25	Tel.SismoRes.	0	3	1	0,00	0,00	0	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
3	25	Tel.SismoRes.	0	5	3	0,00	0,00	0	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
4	25	Tel.SismoRes.	0	8	6	0,00	0,00	0	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
5	25	Tel.SismoRes.	0	4	2	0,00	0,00	0	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
6	25	Tel.SismoRes.	0	6	4	0,00	0,00	0	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
7	25	Tel.SismoRes.	0	1	2	0,00	0,00	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
8	25	Tel.SismoRes.	0	7	8	0,00	0,00	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
9	25	Tel.SismoRes.	0	5	6	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
10	25	Tel.SismoRes.	0	3	4	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2

SETTI ALLA QUOTA 3.9 m																										
GEOMETRIA				QUOTE				SCOSTAMENTI						CARICHI VERTICALI						PRESSIONI		RINFORZI MUR				
Sett N.ro	Sez N.r	Sp. cm	Fin in.	Fin fin	Q.in. (m)	Q.fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball	Espl	Tot.	Torc	Orizz	Assia	Ali %	Psup. kg/mq	Pinf.	Mat Nro	Ini cm	Fin. cm
1	603	25	5	6	3,90	3,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	601	30	8	6	3,90	3,90	0	-15	0	0	-15	0	1410	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	601	30	7	5	3,90	3,90	0	15	0	0	15	0	1410	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	603	25	7	8	3,90	3,90	-13	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	601	30	4	2	3,90	3,90	0	-15	0	0	-15	0	1410	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	601	30	6	4	3,90	3,90	0	-15	0	0	-15	0	1410	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	601	30	3	1	3,90	3,90	0	15	0	0	15	0	1410	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	601	30	5	3	3,90	3,90	0	15	0	0	15	0	1410	0	0	0	1410	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	603	25	3	4	3,90	3,90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	603	25	1	2	3,90	3,90	13	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FORI SETTI ALLA QUOTA 3.9 m																	
Setto N.ro	Foro N.ro	Base f cm	Alt. f cm	Codice Posiz.Foro	Asc. f cm	Ord. f cm	Sezione Catena	Sezione Cerchiat.	Sezione Architrav	Sezione Piedritti	Mat. SubF	Crit Prog	FiLon mm	NFer Sup.	NFer Inf.	FiSt mm	PSta cm
2	1	90	240	LIBERO	100	0	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	0	1	16	4	8	15	1
4	1	100	90	LIBERO	150	100	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	0	1	16	4	8	15	1
7	1	160	260	LIBERO	115	-25	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	0	1	16	4	8	15	1
8	1	160	260	LIBERO	135	-25	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	0	1	16	4	8	15	1
10	1	100	90	LIBERO	150	100	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	0	1	16	4	8	15	1

SETTI ALLA QUOTA .7 m																										
GEOMETRIA				QUOTE				SCOSTAMENTI						CARICHI VERTICALI						PRESSIONI		RINFORZI MUR				
Sett N.ro	Sez N.r	Sp. cm	Fin in.	Fin fin	Q.in. (m)	Q.fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball	Espl	Tot.	Torc	Orizz	Assia	Ali %	Psup. kg/mq	Pinf.	Mat Nro	Ini cm	Fin. cm
1	604	25	5	6	0,70	0,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	602	30	8	6	0,70	0,70	0	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	602	30	7	5	0,70	0,70	0	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	604	25	7	8	0,70	0,70	-13	0	0	-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	602	30	4	2	0,70	0,70	0	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	602	30	6	4	0,70	0,70	0	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	602	30	3	1	0,70	0,70	0	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	602	30	5	3	0,70	0,70	0	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	604	25	3	4	0,70	0,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	604	25	1	2	0,70	0,70	13	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1															
DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	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	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	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.Abitazioni	1,50	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
Corr. Tors. dir. 0	0,00	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
Corr. Tors. dir. 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
Sisma direz. grd 0	0,00	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
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 - S.L.U. - A1															
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.Abitazioni	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	0,30
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 - S.L.U. - A1			
DESCRIZIONI	31	32	33
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00

**COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1**

DESCRIZIONI	31	32	33
Var.Abitazioni	0,30	0,30	0,30
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 CARICHI - S.L.V. - A2**

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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	1,30	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	1,00
Var.Abitazioni	1,30	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	0,30
Corr. Tors. dir. 0	0,00	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
Corr. Tors. dir. 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
Sisma direz. grd 0	0,00	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
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 - S.L.V. - A2**

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.Abitazioni	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	0,30
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 - S.L.V. - A2**

DESCRIZIONI	31	32	33
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00
Var.Abitazioni	0,30	0,30	0,30
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.**

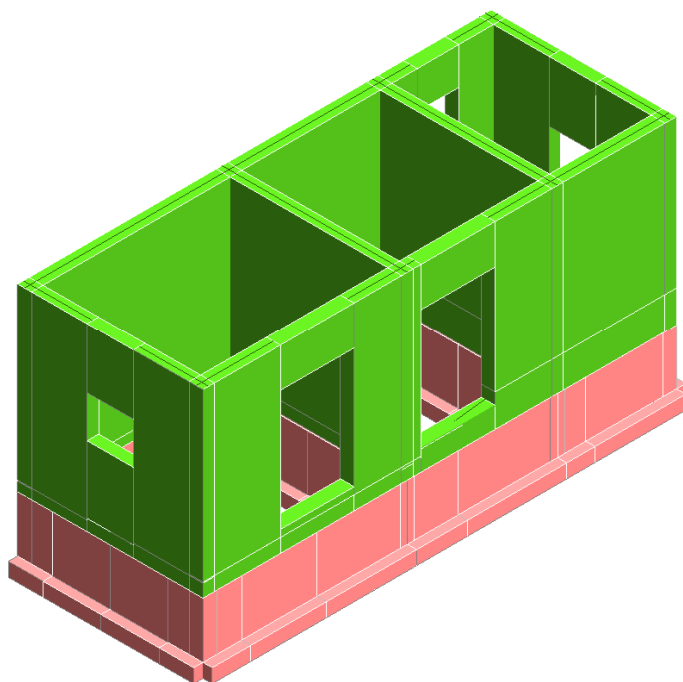
DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Abitazioni	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

**COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.**

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Abitazioni	0,50
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.Abitazioni	0,30
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00



MODELLO DI CALCOLO

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa delle forze di piano modali.

<b>Massa eccitata</b>	: <i>Sommatoria delle masse efficaci, estesa a tutti i modi considerati ed espressa come forza peso</i>
<b>Massa totale</b>	: <i>Massa sismica di tutti i piani espressa come forza peso</i>
<b>Rapporto</b>	: <i>Rapporto tra Massa eccitata e Massa totale. Deve essere secondo la norma non inferiore a 0,85</i>
<b>Modo</b>	: <i>Numero del modo di vibrazione</i>
<b>Fattore Modale</b>	: <i>Coefficiente di partecipazione modale</i>
<b>Fmod/Fmax</b>	: <i>Influenza percentuale del modo attuale rispetto a quello di massimo effetto</i>
<b>Massa Mod. Eff.</b>	: <i>Massa modale efficace</i>
<b>Mmod/Mmax</b>	: <i>Percentuale di massa eccitata per il singolo modo</i>
<b>Piano</b>	: <i>Numero del piano sismico</i>
<b>FX</b>	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione X del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
<b>FY</b>	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione Y del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
<b>Mt</b>	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale</i>
<b>Mom.Ecc. 5%</b>	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale relativo ad una eccentricità accidentale pari al 5% della dimensione massima del piano in direzione ortogonale alla direzione del sisma. Se in questa colonna non è stampato nulla l'effetto torsionale accidentale è tenuto in conto incrementando le sollecitazioni di verifica con il fattore delta (vedi punto 4.5.2)</i>

## PULSAZIONI E MODI DI VIBRAZIONE

Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	Smorz Mod(%)	Sd/g SLO	Sd/g SLD	Sd/g SLV X	Sd/g SLV Y	Sd/g SLC X	Sd/g SLC Y	Piano N.ro	X (m)	Y (m)	Rot (rad)
1	30,274	0,20755	5,0	0,296	0,364	0,419	0,419	0,811	0,811	1	-0,04408	0,156792	-0,000364
										2	-0,00473	0,025757	0,000075
2	61,386	0,10236	5,0	0,225	0,273	0,364	0,364	0,589	0,589	1	0,156759	-0,000543	0,000824
										2	0,023968	0,000076	0,000083
3	140,491	0,04472	5,0	0,165	0,201	0,326	0,326	0,436	0,436	1	0,087392	-0,226853	0,044215
										2	0,003859	-0,004580	0,002596
4	654,033	0,00961	5,0	0,129	0,157	0,303	0,303	0,343	0,343	1	-0,006555	-0,002503	-0,002583
										2	0,092310	0,005463	0,032564
5	861,295	0,00730	5,0	0,126	0,155	0,302	0,302	0,337	0,337	1	-0,013725	0,003527	0,000244
										2	0,265996	-0,232068	0,027437
6	925,278	0,00679	5,0	0,126	0,154	0,301	0,301	0,336	0,336	1	-0,005849	-0,009379	0,000624
										2	-0,027252	0,452638	-0,059929

## FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.

SISMA DIREZIONE: 0°										
Massa eccitata (t): 59.55			Massa totale (t): 59.55			Rapporto:1				
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)	
1	0,162	2,38	0,03	0,04	1	0,01	-0,31	0,20	3,35	
					2	0,00	-0,02	-0,03	0,18	
2	6,814	100,00	46,43	77,97	1	9,78	0,23	3,36		
					2	0,67	0,02	0,22		
3	0,150	2,21	0,02	0,04	1	0,00	0,00	-0,56		
					2	0,00	-0,01	-0,02		
4	0,324	4,75	0,10	0,18	1	0,00	-0,03	-0,04		
					2	0,02	0,16	0,47		
5	3,204	47,02	10,26	17,23	1	-0,24	0,08	-0,07		
					2	1,53	-0,47	1,78		
6	1,645	24,14	2,71	4,55	1	-0,06	-0,05	0,08		
					2	0,40	0,32	-1,75		

## FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.

SISMA DIREZIONE: 0°										
Massa eccitata (t): 59.55			Massa totale (t): 59.55			Rapporto:1				
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)	
1	0,162	2,38	0,03	0,04	1	0,01	-0,38	0,24	4,12	
					2	0,00	-0,03	-0,04	0,22	
2	6,814	100,00	46,43	77,97	1	11,87	0,28	4,08		
					2	0,82	0,02	0,26		
3	0,150	2,21	0,02	0,04	1	0,00	0,00	-0,68		
					2	0,00	-0,01	-0,02		
4	0,324	4,75	0,10	0,18	1	0,00	-0,03	-0,05		
					2	0,02	0,19	0,58		
5	3,204	47,02	10,26	17,23	1	-0,29	0,10	-0,08		
					2	1,88	-0,58	2,18		
6	1,645	24,14	2,71	4,55	1	-0,07	-0,06	0,10		
					2	0,49	0,39	-2,14		

## FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.

SISMA DIREZIONE: 0°										
Massa eccitata (t): 59.55			Massa totale (t): 59.55			Rapporto:1				
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)	
1	0,162	2,38	0,03	0,04	1	0,01	-0,43	0,28	4,74	
					2	0,00	-0,03	-0,05	0,25	
2	6,814	100,00	46,43	77,97	1	15,81	0,38	5,44		
					2	1,09	0,03	0,35		
3	0,150	2,21	0,02	0,04	1	0,01	0,00	-1,10		
					2	0,00	-0,01	-0,04		
4	0,324	4,75	0,10	0,18	1	-0,01	-0,06	-0,09		
					2	0,04	0,37	1,12		
5	3,204	47,02	10,26	17,23	1	-0,56	0,19	-0,16		
					2	3,66	-1,12	4,26		
6	1,645	24,14	2,71	4,55	1	-0,15	-0,13	0,19		
					2	0,96	0,76	-4,19		

## FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.

SISMA DIREZIONE: 0°										
Massa eccitata (t): 59.55			Massa totale (t): 59.55			Rapporto:1				
Modo	Fattore	Fmod/Fmax	Massa Mod	Mmod/Mtot	Piano	FX	FY	Mt	Mom.Ecc. 5%	

**C.D.S.**

N.ro	Modale	(%)	Eff. (t)	%	N.ro	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)
1	0,162	2,38	0,03	0,04	1	0,02	-0,84	0,54	9,17
2	6,814	100,00	46,43	77,97	2	0,00	-0,06	-0,09	0,48
3	0,150	2,21	0,02	0,04	1	25,57	0,61	8,80	
4	0,324	4,75	0,10	0,18	2	1,76	0,04	0,56	
5	3,204	47,02	10,26	17,23	1	0,01	0,00	-1,47	
6	1,645	24,14	2,71	4,55	2	0,00	-0,01	-0,05	
					1	-0,01	-0,07	-0,10	
					2	0,04	0,42	1,26	
					1	-0,63	0,21	-0,18	
					2	4,09	-1,26	4,76	
					1	-0,16	-0,14	0,21	
					2	1,07	0,85	-4,67	

**FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.**

SISMA DIREZIONE : 90°

Massa eccitata (t): 59.55    Massa totale (t): 59.55    Rapporto:1

Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	6,852	100,00	46,96	78,85	1	-0,31	12,92	-8,24	8,58
2	0,163	2,37	0,03	0,04	2	-0,02	0,98	1,38	0,45
3	0,225	3,28	0,05	0,08	1	0,23	0,01	0,08	
4	3,151	45,98	9,93	16,67	2	0,02	0,00	0,01	
5	0,967	14,11	0,94	1,57	1	0,00	0,00	0,83	
6	1,288	18,79	1,66	2,78	2	0,00	0,01	0,03	
					1	-0,02	-0,26	-0,38	
					2	0,15	1,54	4,61	
					1	0,07	-0,02	0,02	
					2	-0,46	0,14	-0,54	
					1	-0,05	-0,04	0,06	
					2	0,31	0,25	-1,37	

**FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.**

SISMA DIREZIONE : 90°

Massa eccitata (t): 59.55    Massa totale (t): 59.55    Rapporto:1

Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	6,852	100,00	46,96	78,85	1	-0,38	15,89	-10,14	10,55
2	0,163	2,37	0,03	0,04	2	-0,03	1,21	1,70	0,56
3	0,225	3,28	0,05	0,08	1	0,28	0,01	0,10	
4	3,151	45,98	9,93	16,67	2	0,02	0,00	0,01	
5	0,967	14,11	0,94	1,57	1	-0,01	0,00	1,02	
6	1,288	18,79	1,66	2,78	2	0,00	0,01	0,03	
					1	-0,03	-0,32	-0,47	
					2	0,19	1,89	5,65	
					1	0,09	-0,03	0,02	
					2	-0,57	0,17	-0,66	
					1	-0,06	-0,05	0,08	
					2	0,38	0,31	-1,68	

**FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.**

SISMA DIREZIONE : 90°

Massa eccitata (t): 59.55    Massa totale (t): 59.55    Rapporto:1

Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	6,852	100,00	46,96	78,85	1	-0,43	18,28	-11,66	12,14
2	0,163	2,37	0,03	0,04	2	-0,03	1,39	1,96	0,64
3	0,225	3,28	0,05	0,08	1	0,38	0,01	0,13	
4	3,151	45,98	9,93	16,67	2	0,03	0,00	0,01	
5	0,967	14,11	0,94	1,57	1	-0,01	0,00	1,65	
6	1,288	18,79	1,66	2,78	2	0,00	0,02	0,06	
					1	-0,05	-0,62	-0,90	
					2	0,36	3,63	10,87	
					1	0,17	-0,06	0,05	
					2	-1,11	0,34	-1,29	
					1	-0,11	-0,10	0,15	
					2	0,75	0,60	-3,28	

**FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.**

SISMA DIREZIONE : 90°

Massa eccitata (t): 59.55    Massa totale (t): 59.55    Rapporto:1

Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	6,852	100,00	46,96	78,85	1	-0,84	35,39	-22,57	23,50
					2	-0,07	2,69	3,78	1,24

## FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.

SISMA DIREZIONE: 90°

Massa eccitata (t): 59.55

Massa totale (t): 59.55

Rapporto:1

Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
2	0,163	2,37	0,03	0,04	1	0,61	0,01	0,21	
					2	0,04	0,00	0,01	
3	0,225	3,28	0,05	0,08	1	-0,01	0,00	2,20	
					2	0,00	0,02	0,07	
4	3,151	45,98	9,93	16,67	1	-0,06	-0,70	-1,02	
					2	0,41	4,11	12,31	
5	0,967	14,11	0,94	1,57	1	0,19	-0,06	0,05	
					2	-1,24	0,38	-1,44	
6	1,288	18,79	1,66	2,78	1	-0,13	-0,11	0,17	
					2	0,84	0,67	-3,65	

• 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 Mx / N dovuta all'azione del vento o alla spinta di un terrapieno
<b>ecc.X</b>	: Eccentricità teorica di calcolo complessiva Mx / N
<b>m.X</b>	: Coefficiente di eccentricità, pari a $6 \times \frac{ecc.X}{Spessore}$
<b>FI.X</b>	: Coefficiente di riduzione FI relativo a Mx
<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 My / N
<b>m.Y</b>	: Coefficiente di eccentricità, pari a $6 \times \frac{ecc.Y}{Lunghezza}$
<b>FI.Y</b>	: Coefficiente di riduzione FI relativo a My
<b>σ max</b>	: Tensione normale di calcolo nella sezione
<b>σ 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>	: <i>Numero della quota di riferimento, in ordine crescente dal basso verso l'alto</i>
<b>Muro</b>	: <i>Numero del maschio murario</i>
<b>Sez.</b>	: <i>Sezione di verifica</i>
<b>Cmb ort</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 ultimo complessivo del muro associato all'eccentricità di calcolo</i>
<b>Vru</b>	: <i>Taglio ultimo complessivo del muro</i>
<b>Mru</b>	: <i>Momento flettente ultimo complessivo del muro associato all'eccentricità di calcolo</i>
<b>Nd</b>	: <i>Sforzo normale complessivo di calcolo agente sul muro</i>
<b>Vd</b>	: <i>Taglio complessivo di calcolo agente sul muro</i>
<b>Md</b>	: <i>Momento flettente complessivo di calcolo agente sul muro</i>
<b>PGA</b>	: <i>Accelerazione sismica al suolo necessaria per provocare il collasso del muro per sisma ortogonale (qualora richiesta per edifici esistenti)</i>



## 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	1	Testa	1	3,89	0,00	1,6	0,0	1,6	0,38	0,59	0,00	0,0	0,00	1,00	6,60	156,67	OK
		Mezz.	1	6,81	0,00	0,8	0,0	1,6	0,38	0,59	0,00	0,0	0,00	1,00	11,54	156,67	OK
		Piede	1	9,72	0,00	0,0	0,0	1,6	0,38	0,59	0,01	0,1	0,00	1,00	16,48	156,67	OK
1	2	Testa	1	1,07	0,05	1,6	0,0	6,1	1,22	0,36	0,00	0,0	0,00	1,00	10,07	156,67	OK
		Mezz.	1	1,95	0,00	0,8	0,0	1,6	0,32	0,68	0,00	0,0	0,00	1,00	9,53	156,67	OK
		Piede	1	2,82	0,00	0,0	0,0	1,6	0,32	0,68	0,15	5,2	0,31	0,84	16,45	156,67	OK
1	3	Testa	1	4,96	0,22	1,6	0,0	6,1	1,22	0,36	0,00	0,0	0,00	1,00	11,86	156,67	OK
		Mezz.	1	8,39	0,00	0,8	0,0	1,6	0,32	0,68	0,00	0,0	0,00	1,00	10,47	156,67	OK
		Piede	1	11,82	0,00	0,0	0,0	1,6	0,32	0,68	0,11	0,9	0,01	0,99	14,86	156,67	OK
1	4	Testa	1	2,41	0,00	1,6	0,0	1,6	0,38	0,59	0,00	0,0	0,00	1,00	10,91	156,67	OK
		Mezz.	1	3,51	0,00	0,8	0,0	1,6	0,38	0,59	0,00	0,0	0,00	1,00	15,85	156,67	OK
		Piede	1	4,60	0,00	0,0	0,0	1,6	0,38	0,59	0,04	0,8	0,03	0,98	21,16	156,67	OK
1	5	Testa	1	1,62	0,00	1,6	0,0	1,6	0,38	0,59	0,00	0,0	0,00	1,00	7,31	156,67	OK
		Mezz.	1	2,71	0,01	0,8	0,0	1,6	0,38	0,59	0,00	0,0	0,00	1,00	12,25	156,67	OK
		Piede	1	3,80	0,03	0,0	0,0	1,6	0,38	0,59	0,04	1,1	0,04	0,98	17,59	156,67	OK
1	6	Testa	1	7,71	0,35	2,0	0,0	6,4	1,29	0,28	0,00	0,0	0,00	1,00	11,07	156,67	OK
		Mezz.	1	16,14	0,00	1,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,00	0,0	0,00	1,00	11,08	156,67	OK
		Piede	1	24,58	0,00	0,0	0,0	2,0	0,39	0,58	2,44	9,9	0,07	0,96	17,52	156,67	OK
1	7	Testa	1	2,22	0,10	2,0	0,0	6,4	1,29	0,28	0,00	0,0	0,00	1,00	18,39	156,67	OK
		Mezz.	1	3,65	0,00	1,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,00	0,0	0,00	1,00	14,42	156,67	OK
		Piede	1	5,07	0,00	0,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,04	0,8	0,03	0,98	20,39	156,67	OK
1	8	Testa	1	2,64	0,12	2,0	0,0	6,4	1,29	0,28	0,00	0,0	0,00	1,00	18,88	156,67	OK
		Mezz.	1	4,28	0,00	1,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,00	0,0	0,00	1,00	14,66	156,67	OK
		Piede	1	5,93	0,01	0,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,46	7,7	0,28	0,86	23,71	156,67	OK
1	9	Testa	1	3,66	0,00	2,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	7,65	156,67	OK
		Mezz.	1	6,98	0,00	1,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	14,59	156,67	OK
		Piede	1	10,31	0,00	0,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,21	2,0	0,03	0,98	21,88	156,67	OK
1	10	Testa	1	1,97	0,00	2,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	11,00	156,67	OK
		Mezz.	1	3,21	0,02	1,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	17,87	156,67	OK
		Piede	1	4,44	0,03	0,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,11	2,5	0,10	0,95	26,10	156,67	OK
1	11	Testa	1	2,93	0,00	2,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	16,34	156,67	OK
		Mezz.	1	4,19	0,00	1,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	23,33	156,67	OK
		Piede	1	5,45	0,00	0,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,07	1,3	0,05	0,97	31,15	156,67	OK

## 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
2	1	Testa	1	5,56	0,00	0,3	0,0	0,3	0,08	0,94	0,00	0,0	0,00	1,00	5,92	156,67	OK
		Mezz.	1	6,20	0,00	0,2	0,0	0,3	0,08	0,94	0,00	0,0	0,00	1,00	6,60	156,67	OK
		Piede	1	6,83	0,01	0,0	0,0	0,3	0,08	0,94	0,74	10,8	0,16	0,92	7,94	156,67	OK
2	2	Testa	1	1,72	0,00	0,3	0,0	0,3	0,07	0,95	0,00	0,0	0,00	1,00	6,03	156,67	OK
		Mezz.	1	1,91	0,00	0,2	0,0	0,3	0,07	0,95	0,00	0,0	0,00	1,00	6,70	156,67	OK
		Piede	1	2,10	0,00	0,0	0,0	0,3	0,07	0,95	0,02	0,9	0,05	0,97	7,58	156,67	OK
2	3	Testa	1	1,40	0,00	0,3	0,0	0,4	0,07	0,95	0,00	0,0	0,00	1,00	5,46	156,67	OK
		Mezz.	1	1,57	0,00	0,2	0,0	0,3	0,07	0,95	0,00	0,0	0,00	1,00	6,14	156,67	OK
		Piede	1	1,75	0,00	0,0	0,0	0,3	0,07	0,95	0,01	0,8	0,05	0,97	7,00	156,67	OK
2	4	Testa	1	8,14	0,00	0,3	0,0	0,3	0,07	0,95	0,00	0,0	0,00	1,00	7,28	156,67	OK
		Mezz.	1	8,89	0,01	0,2	0,0	0,3	0,07	0,95	0,00	0,0	0,00	1,00	7,95	156,67	OK
		Piede	1	9,64	0,01	0,0	0,0	0,3	0,07	0,95	0,87	9,0	0,14	0,93	9,29	156,67	OK
2	5	Testa	1	2,86	0,00	0,3	0,0	0,3	0,08	0,94	0,00	0,0	0,00	1,00	8,12	156,67	OK
		Mezz.	1	3,10	0,00	0,2	0,0	0,3	0,08	0,94	0,00	0,0	0,00	1,00	8,80	156,67	OK
		Piede	1	3,34	0,00	0,0	0,0	0,3	0,08	0,94	0,04	1,3	0,05	0,97	9,74	156,67	OK
2	6	Testa	1	1,74	0,00	0,3	0,0	0,3	0,08	0,94	0,00	0,0	0,00	1,00	7,40	156,67	OK
		Mezz.	1	1,90	0,00	0,2	0,0	0,3	0,08	0,94	0,00	0,0	0,00	1,00	8,08	156,67	OK
		Piede	1	2,06	0,00	0,0	0,0	0,3	0,08	0,94	0,01	0,7	0,04	0,98	8,95	156,67	OK

**C.D.S.**

**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	7	Testa	1	2,35	0,00	0,3	0,0	0,3	0,08	0,94	0,00	0,0	0,00	1,00	6,67	156,67	OK
		Mezz.	1	2,59	0,00	0,2	0,0	0,3	0,08	0,94	0,00	0,0	0,00	1,00	7,35	156,67	OK
		Piede	1	2,83	0,00	0,0	0,0	0,3	0,08	0,94	0,04	1,5	0,06	0,97	8,29	156,67	OK
2	8	Testa	1	27,59	0,00	2,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,00	0,0	0,00	1,00	18,93	156,67	OK
		Mezz.	1	28,05	0,01	1,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,00	0,0	0,00	1,00	19,25	156,67	OK
		Piede	1	28,50	0,02	0,0	0,0	2,0	0,39	0,58	28,93	101,5	0,73	0,67	29,14	156,67	OK
2	9	Testa	1	5,08	0,00	2,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,00	0,0	0,00	1,00	20,06	156,67	OK
		Mezz.	1	5,19	0,00	1,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,00	0,0	0,00	1,00	20,53	156,67	OK
		Piede	1	5,31	0,00	0,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,10	1,9	0,08	0,96	21,88	156,67	OK
2	10	Testa	1	4,63	0,00	0,1	0,0	0,1	0,03	0,98	0,00	0,0	0,00	1,00	9,86	156,67	OK
		Mezz.	1	4,76	0,00	0,1	0,0	0,1	0,03	0,98	0,00	0,0	0,00	1,00	10,14	156,67	OK
		Piede	1	4,89	0,00	0,0	0,0	0,1	0,03	0,98	0,13	2,7	0,10	0,95	11,01	156,67	OK
2	11	Testa	1	3,76	0,00	2,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,00	0,0	0,00	1,00	12,86	156,67	OK
		Mezz.	1	3,90	0,00	1,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,00	0,0	0,00	1,00	13,32	156,67	OK
		Piede	1	4,03	0,00	0,0	0,0	2,0	0,39	0,58	0,15	3,8	0,14	0,93	14,85	156,67	OK
2	12	Testa	1	4,43	0,00	0,2	0,0	0,2	0,04	0,97	0,00	0,0	0,00	1,00	9,52	156,67	OK
		Mezz.	1	4,62	0,00	0,1	0,0	0,2	0,04	0,97	0,00	0,0	0,00	1,00	9,93	156,67	OK
		Piede	1	4,81	0,00	0,0	0,0	0,2	0,04	0,97	0,09	2,0	0,07	0,96	10,75	156,67	OK
2	13	Testa	1	10,48	0,00	2,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	21,89	156,67	OK
		Mezz.	1	10,71	0,00	1,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	22,36	156,67	OK
		Piede	1	10,93	0,01	0,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,69	6,3	0,09	0,95	24,02	156,67	OK
2	14	Testa	1	3,12	0,00	2,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	17,39	156,67	OK
		Mezz.	1	3,22	0,00	1,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	17,93	156,67	OK
		Piede	1	3,31	0,00	0,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,02	0,5	0,02	0,99	18,66	156,67	OK
2	15	Testa	1	2,47	0,00	0,1	0,0	0,1	0,03	0,98	0,00	0,0	0,00	1,00	10,11	156,67	OK
		Mezz.	1	2,53	0,00	0,1	0,0	0,1	0,03	0,98	0,00	0,0	0,00	1,00	10,34	156,67	OK
		Piede	1	2,59	0,00	0,0	0,0	0,1	0,03	0,98	0,00	0,1	0,01	1,00	10,62	156,67	OK
2	16	Testa	1	4,46	0,00	2,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	24,86	156,67	OK
		Mezz.	1	4,54	0,00	1,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,00	0,0	0,00	1,00	25,27	156,67	OK
		Piede	1	4,61	0,00	0,0	0,0	2,0	0,47	0,48	0,02	0,5	0,02	0,99	25,96	156,67	OK

**VERIFICA A SISMA ORTOGONALE**

VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGAmIn: 1.87

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	13,66	1,69	6,89	0,21	1,69	0,50	0,01	OK
		Mezz.	10	33,36	4,89	7,32	12,76	4,89	0,00	0,38	OK
		Piede	2	14,85	6,17	7,49	0,74	6,17	0,50	0,03	OK
1	2	Testa	2	13,52	39,95	2,00	0,00	0,00	0,15	0,00	OK
		Mezz.	2	36,64	0,67	2,09	4,08	0,67	0,00	0,11	OK
		Piede	2	14,73	1,34	2,18	0,19	1,34	0,15	0,01	OK
1	3	Testa	10	13,78	0,72	7,95	0,11	0,72	0,58	0,00	OK
		Mezz.	10	36,66	3,36	8,30	16,02	3,36	0,00	0,44	OK
		Piede	10	15,00	6,00	8,65	0,87	6,00	0,58	0,04	OK
1	4	Testa	2	13,78	0,94	2,63	0,12	0,94	0,19	0,00	OK
		Mezz.	10	33,26	2,74	2,87	4,77	2,74	0,00	0,14	OK
		Piede	2	14,96	2,62	2,85	0,31	2,62	0,19	0,01	OK
1	5	Testa	2	12,35	0,57	2,58	0,07	0,57	0,21	0,00	OK
		Mezz.	10	33,32	2,18	2,79	4,78	2,18	0,02	0,14	OK
		Piede	2	13,42	2,25	2,80	0,27	2,25	0,21	0,01	OK

## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGamin: 1.87

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	6	Testa	2	11,21	0,45	16,76	0,07	0,45	1,49	0,00	OK
		Mezz.	2	24,69	6,94	17,62	34,07	6,94	0,08	1,38	OK
		Piede	2	13,78	13,42	18,49	34,14	13,42	1,34	0,41	OK
1	7	Testa	10	11,26	0,19	2,93	0,03	0,19	0,26	0,00	OK
		Mezz.	10	24,78	1,28	3,07	5,92	1,28	0,02	0,24	OK
		Piede	10	14,63	2,38	3,22	5,93	2,38	0,22	0,11	OK
1	8	Testa	10	11,30	0,54	3,42	0,08	0,54	0,30	0,00	OK
		Mezz.	10	24,79	1,81	3,59	6,84	1,81	0,03	0,28	OK
		Piede	10	14,64	3,07	3,76	6,85	3,07	0,26	0,12	OK
1	9	Testa	10	11,02	1,64	6,89	0,20	1,64	0,62	0,01	OK
		Mezz.	2	22,19	4,79	7,30	12,76	4,79	0,04	0,58	OK
		Piede	10	13,89	6,75	7,57	12,73	6,75	0,54	0,19	OK
1	10	Testa	10	10,07	0,63	2,58	0,08	0,63	0,26	0,00	OK
		Mezz.	2	22,15	2,67	2,86	4,77	2,67	0,04	0,22	OK
		Piede	10	12,73	2,53	2,84	4,77	2,53	0,22	0,08	OK
1	11	Testa	10	11,26	1,08	2,64	0,13	1,08	0,23	0,01	OK
		Mezz.	2	22,04	3,36	2,95	4,76	3,36	0,01	0,22	OK
		Piede	10	13,91	3,02	2,90	4,76	3,02	0,21	0,05	OK

## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGamin: 1.87

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	2	112,65	3,12	7,08	0,38	3,12	0,06	0,00	OK
		Mezz.	2	979,51	3,61	7,15	12,78	3,61	0,01	0,01	OK
		Piede	2	114,72	4,10	7,21	0,50	4,10	0,06	0,00	OK
2	2	Testa	2	108,73	0,90	2,12	0,13	0,90	0,02	0,00	OK
		Mezz.	2	748,95	1,05	2,14	4,08	1,05	0,00	0,00	OK
		Piede	2	110,74	1,20	2,16	0,17	1,20	0,02	0,00	OK
2	3	Testa	2	109,24	0,71	1,90	0,11	0,71	0,02	0,00	OK
		Mezz.	2	807,51	0,85	1,91	3,67	0,85	0,00	0,00	OK
		Piede	2	111,27	0,98	1,93	0,14	0,98	0,02	0,00	OK
2	4	Testa	10	111,18	3,82	8,36	0,56	3,82	0,08	0,00	OK
		Mezz.	10	856,14	4,40	8,44	16,03	4,40	0,01	0,01	OK
		Piede	10	113,23	4,97	8,51	0,72	4,97	0,08	0,00	OK
2	5	Testa	2	116,02	1,52	2,70	0,18	1,52	0,02	0,00	OK
		Mezz.	2	1113,86	1,70	2,73	4,79	1,70	0,00	0,00	OK
		Piede	2	118,13	1,88	2,75	0,23	1,88	0,02	0,00	OK
2	6	Testa	2	113,61	0,89	1,79	0,11	0,89	0,02	0,00	OK
		Mezz.	2	987,84	1,02	1,80	3,19	1,02	0,00	0,00	OK
		Piede	2	115,69	1,14	1,82	0,14	1,14	0,02	0,00	OK
2	7	Testa	2	111,26	1,17	2,66	0,14	1,17	0,02	0,00	OK

## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

## VERIFICA A SISMA ORTOGONALE

Tempo Ritorno Sisma Ortogonale: 2375 Anni - PGamin: 1.87

Quota N.ro	Muro N.ro	Sez.	Cmb ort	Coeff. sicur.	Nru (t)	Vru (t)	Mru (t*m)	Nd (t)	Vd (t)	Md (t*m)	STRINGA DI CONTROLLO
		Mezz.	2	885,85	1,35	2,68	4,79	1,35	0,00	0,00	OK
		Piede	2	113,31	1,53	2,70	0,19	1,53	0,02	0,00	OK
2	8	Testa	2	12,47	11,51	18,24	34,13	11,51	1,46	0,20	OK
		Mezz.	2	11,88	11,86	18,28	34,13	11,86	1,54	0,07	OK
		Piede	2	11,35	12,22	18,33	1,77	12,22	1,62	0,07	OK
2	9	Testa	10	13,90	1,94	3,16	5,93	1,94	0,23	0,06	OK
		Mezz.	10	12,82	2,03	3,17	5,93	2,03	0,25	0,02	OK
		Piede	10	11,91	2,13	3,18	0,31	2,13	0,27	0,01	OK
2	10	Testa	10	296,84	1,45	3,39	6,53	1,45	0,01	0,00	OK
		Mezz.	10	154,24	1,55	3,41	6,53	1,55	0,02	0,00	OK
		Piede	10	75,66	1,66	3,42	0,24	1,66	0,03	0,00	OK
2	11	Testa	10	12,83	0,75	3,45	6,83	0,75	0,27	0,06	OK
		Mezz.	10	11,87	0,85	3,46	6,83	0,85	0,29	0,03	OK
		Piede	10	8,62	0,96	3,48	0,14	0,96	0,31	0,02	OK
2	12	Testa	10	5521,84	1,88	3,45	6,54	1,88	0,00	0,00	OK
		Mezz.	10	208,39	2,02	3,47	6,54	2,02	0,02	0,00	OK
		Piede	10	45,03	2,17	3,49	0,31	2,17	0,03	0,01	OK
2	13	Testa	10	13,88	6,90	7,59	12,73	6,90	0,55	0,11	OK
		Mezz.	10	12,98	7,07	7,61	12,72	7,07	0,59	0,05	OK
		Piede	10	12,19	7,25	7,63	0,86	7,25	0,63	0,03	OK
2	14	Testa	10	12,82	1,90	2,75	4,78	1,90	0,21	0,05	OK
		Mezz.	10	11,93	1,98	2,76	4,78	1,98	0,23	0,02	OK
		Piede	10	11,16	2,05	2,77	0,25	2,05	0,25	0,01	OK
2	15	Testa	10	303,20	1,42	1,86	3,19	1,42	0,01	0,00	OK
		Mezz.	10	174,06	1,47	1,86	3,19	1,47	0,01	0,00	OK
		Piede	10	122,30	1,51	1,87	0,18	1,51	0,02	0,00	OK
2	16	Testa	10	13,54	2,42	2,82	4,78	2,42	0,21	0,04	OK
		Mezz.	10	12,78	2,48	2,83	4,77	2,48	0,22	0,01	OK
		Piede	10	12,09	2,53	2,84	0,30	2,53	0,23	0,01	OK

## RIASSUNTO VERIFICHE MURATURE

## RIASSUNTO VERIFICHE MURATURE

Numero complessivo muri: 27						
Grandezza di controllo	Valore medio	Valore minimo	N.Muro minimo	N.Quota minimo	N muri non verificati	%
Verifiche statiche						
Snellezza limite / snellezza	99,99	1,15	6	1	0	0,00
Ecc.limite / ecc.transversale	99,99	1,55	6	1	0	0,00
Ecc.limite / ecc.longitudinale	99,99	1,55	6	1	0	0,00
Sigma limite / sigma max flessione	99,99	6,20	16	2	0	0,00
Sigma limite / sigma max pressofl.	99,99	5,03	11	1	0	0,00
Verifiche sismiche						
Coeff. sicur. sisma ortogonale	99,99	8,62	11	2	0	0,00
Coeff. sicur. pushover SLO	2,22	1,29				
Coeff. sicur. pushover SLD	1,91	1,12				
Coeff. sicur. pushover SLV	1,10	1,10				

● **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:

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

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER****MECCANISMI DI COLLASSO CONSIDERATI NELLA ANALISI PUSH-OVER**

- 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

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro				1 - DISTRIB. FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE +Ecc5%			
Angolo Ingr. Sisma (Grd)		0		Numero collassi totali		5	
Numero passo Resist.Max.		28		Numero passi significativi		34	
Massa SDOF (t)		43,94		Taglio alla base max. (t)		32,32	
Coeff. Partecipazione		1,06		Resistenza SDOF (t)		29,94	
Rigidezza SDOF (t/m)		16181,99		Spostam. Snervam. SDOF mm		2	
Periodo SDOF (sec)		0,10		Rapporto di incrudimento		0,000	
Rapporto Alfau/alfa1		2453,424		Fattore struttura		2,733	
Coeff Smorzam.Equival.		33,000		Duttilita		10,247	
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'							
DOMANDA				CAPACITA'			
Spostamento mm		0,618		Spostamento mm		5,943	
S.L. Operativita'		VERIFICATO		Numero passo precedente		27	
PgaLO/g		0,238		PgaLO/Pga 81%		3,014	
Rapporto q*=Fe/Fy		0,33		TrCLO		2475,000	
-----				(TrCLO/TDLO)^a		3,475	
-----							
STATO LIMITE DI DANNO							
DOMANDA				CAPACITA'			
Spostamento mm		0,749		Spostamento mm		8,956	
S.L. Danno		VERIFICATO		Numero passo precedente		27	
PgaLD/g		0,238		PgaLD/Pga 63%		2,455	
Rapporto q*=Fe/Fy		0,40		Asta3D Nro			
-----				TrCLD		2475,000	
-----				(TrCLD/TDLD)^a		2,810	
-----							
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA							
DOMANDA				CAPACITA'			
Spostamento mm		1,504		Spostamento mm		18,960	
S.L. Salvaguardia Vita		VERIFICATO		Numero passo precedente		34	
PgaLV/g		0,238		PgaLV/Pga 10%		1,097	
Rapporto q*=Fe/Fy		0,81		Asta3D Nro			
-----				TrCLV		2475,000	
-----				(TrCLV/TDLV)^a		1,115	
-----							

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro				2 - DISTRIB. FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE +Ecc5%			
Angolo Ingr. Sisma (Grd)		180		Numero collassi totali		5	
Numero passo Resist.Max.		33		Numero passi significativi		37	
Massa SDOF (t)		43,94		Taglio alla base max. (t)		31,72	
Coeff. Partecipazione		1,06		Resistenza SDOF (t)		29,53	
Rigidezza SDOF (t/m)		16378,94		Spostam. Snervam. SDOF mm		2	
Periodo SDOF (sec)		0,10		Rapporto di incrudimento		0,000	
Rapporto Alfau/alfa1		2296,401		Fattore struttura		2,699	
Coeff Smorzam.Equival.		33,000		Duttilita		10,120	

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,608	Spostamento mm	5,972
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	30
PgaLO/g	0,238	PgaLO/Pga 81%	3,014
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,34	TrCLO	2475,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	3,475
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,738	Spostamento mm	8,682
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	31
PgaLD/g	0,238	PgaLD/Pga 63%	2,455
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,41	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	2475,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	2,810
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	1,482	Spostamento mm	18,247
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	37
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,82	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

### RISULTATI GENERALI PUSH-OVER

PUSH-OVER N.ro	3	DISTRIB. FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE +Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	23	Numero passi significativi	29
Massa SDOF (t)	44,23	Taglio alla base max. (t)	16,16
Coeff. Partecipazione	1,06	Resistenza SDOF (t)	14,53
Rigidezza SDOF (t/m)	4093,56	Spostam. Snervam. SDOF mm	4
Periodo SDOF (sec)	0,21	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfa1	1507,760	Fattore struttura	2,614
Coeff Smorzam.Equival.	30,000	Duttilita	5,317

STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	3,198	Spostamento mm	4,958
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	20
PgaLO/g	0,102	PgaLO/Pga 81%	1,287
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,90	TrCLO	223,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	1,290
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	4,518	Spostamento mm	5,669
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	20
PgaLD/g	0,109	PgaLD/Pga 63%	1,123
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	1,11	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	268,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1,126
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	15,851	Spostamento mm	18,876
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	29
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	2,30	Asta3D Nro	



-----	TrCLV	2475,000
-----	(TrCLV/TDLV)^a	1,115

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro	4	-	DISTRIB. FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE +Ecc5%
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270		Numero collassi totali
Numero passo Resist.Max.	26		Numero passi significativi
Massa SDOF (t)	44,23		Taglio alla base max. (t)
Coeff. Partecipazione	1,06		Resistenza SDOF (t)
Rigidezza SDOF (t/m)	4065,35		Spostam. Snervam. SDOF mm
Periodo SDOF (sec)	0,21		Rapporto di incrudimento
Rapporto Alfau/alfa1	1942,273		Fattore struttura
Coeff Smorzam.Equival.	31,000		Duttilita

**STATO LIMITE DI OPERATIVITA'**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	3,220	Spostamento mm	6,949
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	24
PgaLO/g	0,119	PgaLO/Pga 81%	1,502
Rapporto q*=Fe/Fy	0,94	TrCLO	337,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	1,529

**STATO LIMITE DI DANNO**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	4,762	Spostamento mm	10,182
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	25
PgaLD/g	0,150	PgaLD/Pga 63%	1,543
Rapporto q*=Fe/Fy	1,15	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	636,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1,606

**STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16,156	Spostamento mm	20,864
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	32
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto q*=Fe/Fy	2,39	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro	5	-	DISTRIB. FORZE PROPORZIONALE ALLE MASSE +Ecc5%
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0		Numero collassi totali
Numero passo Resist.Max.	29		Numero passi significativi
Massa SDOF (t)	59,55		Taglio alla base max. (t)
Coeff. Partecipazione	1,00		Resistenza SDOF (t)
Rigidezza SDOF (t/m)	20780,93		Spostam. Snervam. SDOF mm
Periodo SDOF (sec)	0,11		Rapporto di incrudimento
Rapporto Alfau/alfa1	2447,514		Fattore struttura
Coeff Smorzam.Equival.	33,000		Duttilita

**STATO LIMITE DI OPERATIVITA'**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,660	Spostamento mm	6,276
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	28
PgaLO/g	0,238	PgaLO/Pga 81%	3,014
Rapporto q*=Fe/Fy	0,32	TrCLO	2475,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	3,475

**STATO LIMITE DI DANNO**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,801	Spostamento mm	9,605
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	28
PgaLD/g	0,238	PgaLD/Pga 63%	2,455
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,39	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	2475,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	2,810
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	1,607	Spostamento mm	19,980
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	33
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,78	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro	6	DISTRIB. FORZE PROPORZIONALE ALLE MASSE +Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	38	Numero passi significativi	44
Massa SDOF (t)	59,55	Taglio alla base max. (t)	42,84
Coeff. Partecipazione	1,00	Resistenza SDOF (t)	41,87
Rigidezza SDOF (t/m)	21070,32	Spostam. Snervam. SDOF mm	2
Periodo SDOF (sec)	0,11	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfa/alfa1	2286,770	Fattore struttura	2,807
Coeff Smorzam.Equival.	33,000	Duttilita	10,452

**STATO LIMITE DI OPERATIVITA'**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,649	Spostamento mm	6,179
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	36
PgaLO/g	0,238	PgaLO/Pga 81%	3,014
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,33	TrCLO	2475,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	3,475

**STATO LIMITE DI DANNO**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,787	Spostamento mm	8,974
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	36
PgaLD/g	0,238	PgaLD/Pga 63%	2,455
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,40	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	2475,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	2,810

**STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	1,580	Spostamento mm	20,769
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	44
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,80	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro	7	DISTRIB. FORZE PROPORZIONALE ALLE MASSE +Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	25	Numero passi significativi	33
Massa SDOF (t)	59,55	Taglio alla base max. (t)	21,70

**C.D.S.**

Coeff. Partecipazione	1,00	Resistenza SDOF (t)	20,85
Rigidezza SDOF (t/m)	5191,42	Spostam. Snervam. SDOF mm	4
Periodo SDOF (sec)	0,21	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfa1	1495,145	Fattore struttura	2,511
Coeff Smorzam.Equival.	30,000	Duttilita	4,922
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	3,395	Spostamento mm	5,454
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	22
PgaLO/g	0,108	PgaLO/Pga 81%	1,363
Rapporto q*=Fe/Fy	0,85	TrCLO	260,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	1,375
-----			
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	4,408	Spostamento mm	6,213
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	22
PgaLD/g	0,115	PgaLD/Pga 63%	1,184
Rapporto q*=Fe/Fy	1,04	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	309,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1,194
-----			
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16,048	Spostamento mm	19,770
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	31
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto q*=Fe/Fy	2,15	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115
-----			

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro	8	DISTRIB. FORZE PROPORZIONALE ALLE MASSE +Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	27	Numero passi significativi	33
Massa SDOF (t)	59,55	Taglio alla base max. (t)	20,88
Coeff. Partecipazione	1,00	Resistenza SDOF (t)	19,83
Rigidezza SDOF (t/m)	5158,62	Spostam. Snervam. SDOF mm	4
Periodo SDOF (sec)	0,22	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfa1	1925,886	Fattore struttura	2,865
Coeff Smorzam.Equival.	31,000	Duttilita	5,826
STATO LIMITE DI OPERATIVITA'			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	3,417	Spostamento mm	7,448
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	25
PgaLO/g	0,123	PgaLO/Pga 81%	1,556
Rapporto q*=Fe/Fy	0,89	TrCLO	370,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	1,589
-----			
STATO LIMITE DI DANNO			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	4,719	Spostamento mm	10,873
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	26
PgaLD/g	0,156	PgaLD/Pga 63%	1,607
Rapporto q*=Fe/Fy	1,09	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	713,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1,684
-----			
STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA			

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16,425	Spostamento mm	22,398
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	33
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	2,26	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro 9 - DISTRIB. FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE -Ecc5%			
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	27	Numero passi significativi	33
Massa SDOF (t)	43,94	Taglio alla base max. (t)	33,08
Coeff. Partecipazione	1,06	Resistenza SDOF (t)	31,03
Rigidezza SDOF (t/m)	16372,88	Spostam. Snervam. SDOF mm	2
Periodo SDOF (sec)	0,10	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfa1	2394,807	Fattore struttura	2,617
Coeff Smorzam.Equival.	33,000	Duttilita	9,678

**STATO LIMITE DI OPERATIVITA'**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,609	Spostamento mm	5,900
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	26
PgaLO/g	0,238	PgaLO/Pga 81%	3,014
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0,32	TrCLO	2475,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	3,475

**STATO LIMITE DI DANNO**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,739	Spostamento mm	8,426
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	26
PgaLD/g	0,238	PgaLD/Pga 63%	2,455
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0,39	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	2475,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	2,810

**STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	1,482	Spostamento mm	18,341
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	31
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto $q^*=F_e/F_y$	0,78	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro 10 - DISTRIB. FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE -Ecc5%			
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	34	Numero passi significativi	36
Massa SDOF (t)	43,94	Taglio alla base max. (t)	32,50
Coeff. Partecipazione	1,06	Resistenza SDOF (t)	30,36
Rigidezza SDOF (t/m)	16104,22	Spostam. Snervam. SDOF mm	2
Periodo SDOF (sec)	0,10	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfa1	2467,071	Fattore struttura	2,562
Coeff Smorzam.Equival.	33,000	Duttilita	9,315

**STATO LIMITE DI OPERATIVITA'**

DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,621	Spostamento mm	5,424

**C.D.S.**

S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	32
PgaLO/g	0,238	PgaLO/Pga 81%	3,014
Rapporto q*=Fe/Fy	0,33	TrCLO	2475,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	3,475
<b>STATO LIMITE DI DANNO</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	0,754	Spostamento mm	7,507
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	32
PgaLD/g	0,238	PgaLD/Pga 63%	2,455
Rapporto q*=Fe/Fy	0,40	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	2475,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	2,810
<b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	1,513	Spostamento mm	17,559
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	36
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto q*=Fe/Fy	0,80	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

<b>RISULTATI GENERALI PUSH-OVER</b>			
PUSH-OVER N.ro	11 -	DISTRIB. FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE -Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	26	Numero passi significativi	34
Massa SDOF (t)	44,23	Taglio alla base max. (t)	16,45
Coeff. Partecipazione	1,06	Resistenza SDOF (t)	14,97
Rigidezza SDOF (t/m)	4073,33	Spostam. Snervam. SDOF mm	4
Periodo SDOF (sec)	0,21	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfa1	2046,279	Fattore struttura	2,399
Coeff Smorzam.Equival.	30,000	Duttilita	4,733
<b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	3,214	Spostamento mm	5,718
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	24
PgaLO/g	0,111	PgaLO/Pga 81%	1,403
Rapporto q*=Fe/Fy	0,87	TrCLO	281,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	1,419
<b>STATO LIMITE DI DANNO</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	4,377	Spostamento mm	8,465
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	24
PgaLD/g	0,135	PgaLD/Pga 63%	1,395
Rapporto q*=Fe/Fy	1,08	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	478,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1,428
<b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	15,721	Spostamento mm	17,390
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	30
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,096
Rapporto q*=Fe/Fy	2,23	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2468,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,114

<b>RISULTATI GENERALI PUSH-OVER</b>			
PUSH-OVER N.ro	12 -	DISTRIB. FORZE SECONDO DEFORMATA MODALE -Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	23	Numero passi significativi	31
Massa SDOF (t)	44,23	Taglio alla base max. (t)	15,59
Coeff. Partecipazione	1,06	Resistenza SDOF (t)	14,12
Rigidezza SDOF (t/m)	4101,11	Spostam. Snervam. SDOF mm	3
Periodo SDOF (sec)	0,21	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfa1	1454,463	Fattore struttura	2,600
Coeff Smorzam.Equival.	30,000	Duttilita	5,284
<b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	3,192	Spostamento mm	5,767
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	20
PgaLO/g	0,108	PgaLO/Pga 81%	1,373
Rapporto q*=Fe/Fy	0,93	TrCLO	265,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	1,385
-----			
<b>STATO LIMITE DI DANNO</b>			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	4,665	Spostamento mm	7,511
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	21
PgaLD/g	0,125	PgaLD/Pga 63%	1,285
Rapporto q*=Fe/Fy	1,14	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	384,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1,305
-----			
<b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b>			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	16,002	Spostamento mm	18,189
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	31
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto q*=Fe/Fy	2,36	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115
-----			

<b>RISULTATI GENERALI PUSH-OVER</b>			
PUSH-OVER N.ro	13 -	DISTRIB. FORZE PROPORZIONALE ALLE MASSE -Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	0	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	31	Numero passi significativi	37
Massa SDOF (t)	59,55	Taglio alla base max. (t)	44,80
Coeff. Partecipazione	1,00	Resistenza SDOF (t)	44,41
Rigidezza SDOF (t/m)	21013,12	Spostam. Snervam. SDOF mm	2
Periodo SDOF (sec)	0,11	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfa1	2391,361	Fattore struttura	2,568
Coeff Smorzam.Equival.	33,000	Duttilita	9,192
<b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,651	Spostamento mm	6,241
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	30
PgaLO/g	0,238	PgaLO/Pga 81%	3,014
Rapporto q*=Fe/Fy	0,31	TrCLO	2475,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	3,475
-----			
<b>STATO LIMITE DI DANNO</b>			
DOMANDA		CAPACITA'	
Spostamento mm	0,790	Spostamento mm	8,868
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	30

**C.D.S.**

PgaLD/g	0,238	PgaLD/Pga 63%	2,455
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,37	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	2475,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	2,810
<b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	1,586	Spostamento mm	19,427
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	35
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,75	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro	14	-	DISTRIB. FORZE PROPORZIONALE ALLE MASSE -Ecc5%
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	180	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	37	Numero passi significativi	39
Massa SDOF (t)	59,55	Taglio alla base max. (t)	43,97
Coeff. Partecipazione	1,00	Resistenza SDOF (t)	43,44
Rigidezza SDOF (t/m)	20689,00	Spostam. Snervam. SDOF mm	2
Periodo SDOF (sec)	0,11	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfau/alfa1	2460,145	Fattore struttura	2,491
Coeff Smorzam.Equival.	33,000	Duttilita	8,730

**STATO LIMITE DI OPERATIVITA'**

<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	0,664	Spostamento mm	5,749
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	35
PgaLO/g	0,238	PgaLO/Pga 81%	3,014
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,32	TrCLO	2475,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	3,475

**STATO LIMITE DI DANNO**

<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	0,805	Spostamento mm	7,973
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	35
PgaLD/g	0,238	PgaLD/Pga 63%	2,455
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,38	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	2475,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	2,810

**STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA**

<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	1,616	Spostamento mm	18,329
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	39
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto $q^*=Fe/Fy$	0,77	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro	15	-	DISTRIB. FORZE PROPORZIONALE ALLE MASSE -Ecc5%
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	90	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	30	Numero passi significativi	36
Massa SDOF (t)	59,55	Taglio alla base max. (t)	22,12
Coeff. Partecipazione	1,00	Resistenza SDOF (t)	21,53
Rigidezza SDOF (t/m)	5167,89	Spostam. Snervam. SDOF mm	4
Periodo SDOF (sec)	0,22	Rapporto di incrudimento	0,000

**C.D.S.**

Rapporto Alfa/alfa1	2040,630	Fattore struttura	2,351
Coeff Smorzam.Equival.	29,000	Duttilita	4,501
<b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	3,411	Spostamento mm	6,105
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	27
PgaLO/g	0,116	PgaLO/Pga 81%	1,463
Rapporto q*=Fe/Fy	0,82	TrCLO	314,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	1,486
<b>STATO LIMITE DI DANNO</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	4,240	Spostamento mm	9,183
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	28
PgaLD/g	0,143	PgaLD/Pga 63%	1,479
Rapporto q*=Fe/Fy	1,01	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	564,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1,529
<b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	15,886	Spostamento mm	18,747
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	34
PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto q*=Fe/Fy	2,09	Asta3D Nro	
-----		TrCLV	2475,000
-----		(TrCLV/TDLV)^a	1,115

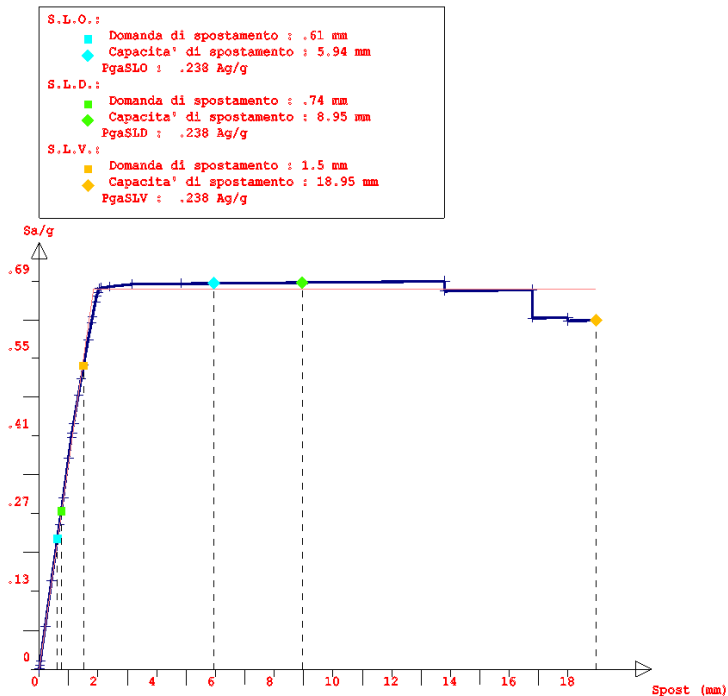
**RISULTATI GENERALI PUSH-OVER**

PUSH-OVER N.ro	16	DISTRIB. FORZE PROPORZIONALE ALLE MASSE -Ecc5%	
Angolo Ingr. Sisma (Grd)	270	Numero collassi totali	5
Numero passo Resist.Max.	25	Numero passi significativi	29
Massa SDOF (t)	59,55	Taglio alla base max. (t)	20,85
Coeff. Partecipazione	1,00	Resistenza SDOF (t)	20,29
Rigidezza SDOF (t/m)	5200,03	Spostam. Snervam. SDOF mm	4
Periodo SDOF (sec)	0,21	Rapporto di incrudimento	0,000
Rapporto Alfa/alfa1	1436,510	Fattore struttura	2,442
Coeff Smorzam.Equival.	30,000	Duttilita	4,746
<b>STATO LIMITE DI OPERATIVITA'</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	3,389	Spostamento mm	6,291
S.L. Operativita'	VERIFICATO	Numero passo precedente	22
PgaLO/g	0,114	PgaLO/Pga 81%	1,445
Rapporto q*=Fe/Fy	0,87	TrCLO	304,000
-----		(TrCLO/TDLO)^a	1,466
<b>STATO LIMITE DI DANNO</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	4,558	Spostamento mm	8,089
S.L. Danno	VERIFICATO	Numero passo precedente	23
PgaLD/g	0,130	PgaLD/Pga 63%	1,338
Rapporto q*=Fe/Fy	1,07	Asta3D Nro	
-----		TrCLD	428,000
-----		(TrCLD/TDLD)^a	1,365
<b>STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA</b>			
<b>DOMANDA</b>		<b>CAPACITA'</b>	
Spostamento mm	16,205	Spostamento mm	18,518
S.L. Salvaguardia Vita	VERIFICATO	Numero passo precedente	27

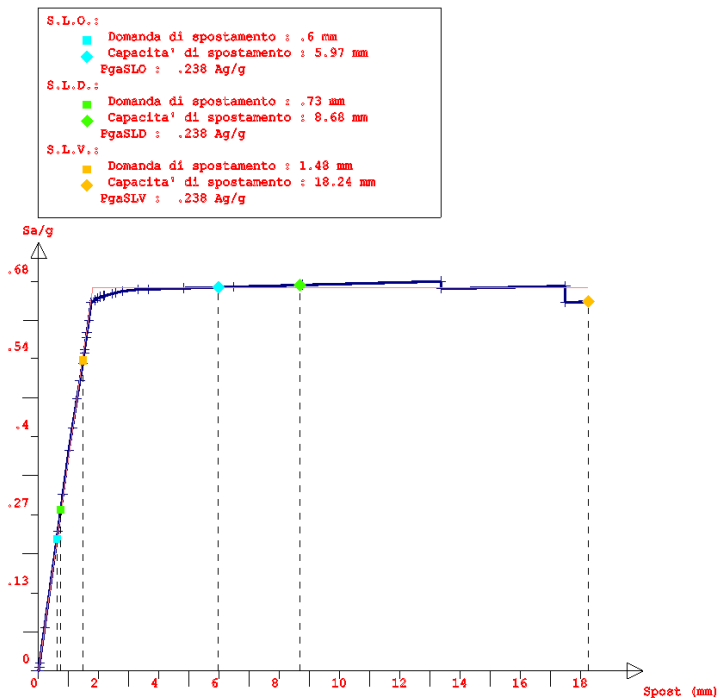


PgaLV/g	0,238	PgaLV/Pga 10%	1,097
Rapporto $q^* = Fe/Fy$	2,21	Asta3D Nro	
		TrCLV	2475,000
		(TrCLV/TDLV) <sup>a</sup>	1,115

Push-Over Nro: 1

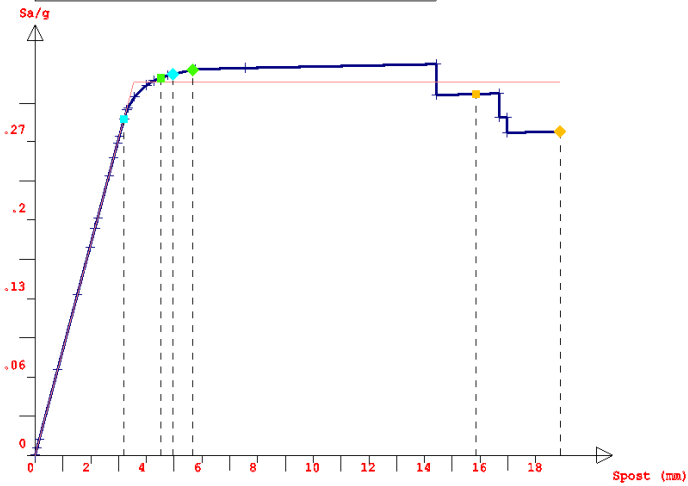


Push-Over Nro: 2



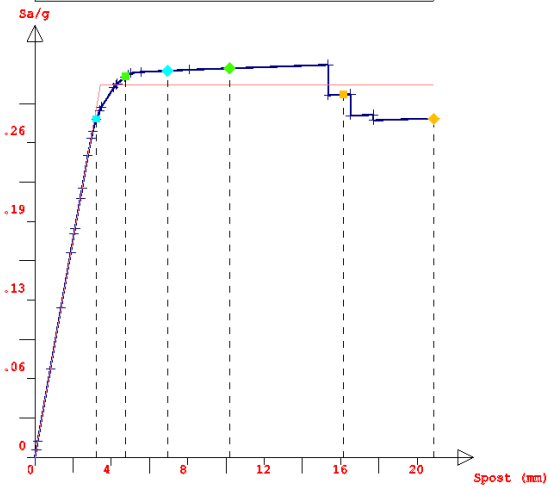
Push-Over Nro: 3

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : 3.19 mm
◆	Capacita' di spostamento : 4.95 mm
	PgaSLO : .102 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : 4.51 mm
◆	Capacita' di spostamento : 5.66 mm
	PgaSLD : .109 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 15.85 mm
◆	Capacita' di spostamento : 18.87 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



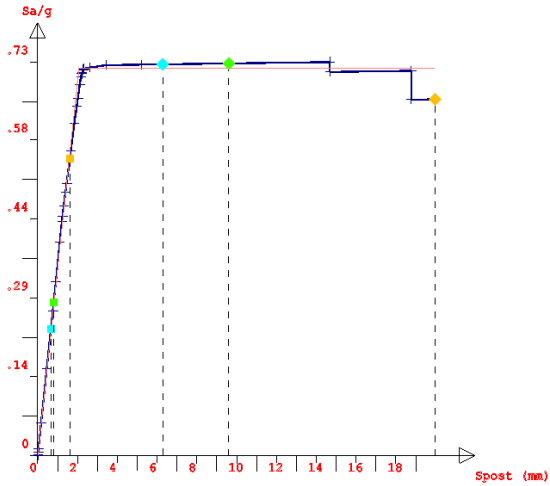
Push-Over Nro: 4

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : 3.22 mm
◆	Capacita' di spostamento : 6.94 mm
	PgaSLO : .119 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : 4.76 mm
◆	Capacita' di spostamento : 10.18 mm
	PgaSLD : .15 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 16.15 mm
◆	Capacita' di spostamento : 20.86 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



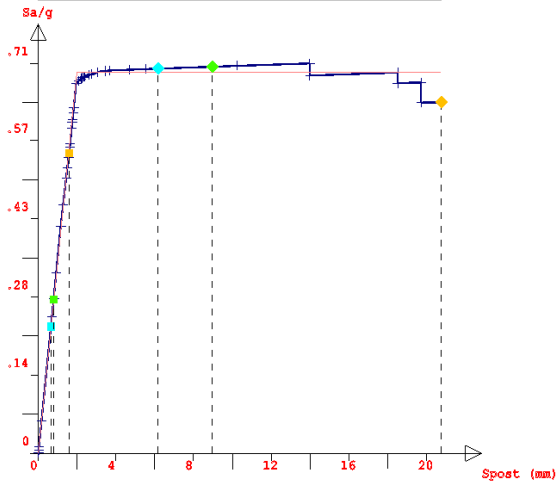
Push-Over Nro: 5

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : .66 mm
◆	Capacita' di spostamento : 6.27 mm
	PgaSLO : .238 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : .8 mm
◆	Capacita' di spostamento : 9.6 mm
	PgaSLD : .238 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 1.6 mm
◆	Capacita' di spostamento : 19.98 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



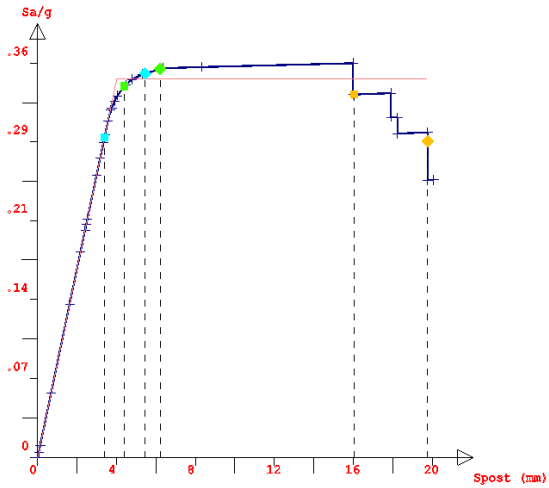
Push-Over Nro: 6

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : .64 mm
◆	Capacita' di spostamento : 6.17 mm
	PgaSLO : .238 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : .78 mm
◆	Capacita' di spostamento : 8.97 mm
	PgaSLD : .238 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 1.58 mm
◆	Capacita' di spostamento : 20.76 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



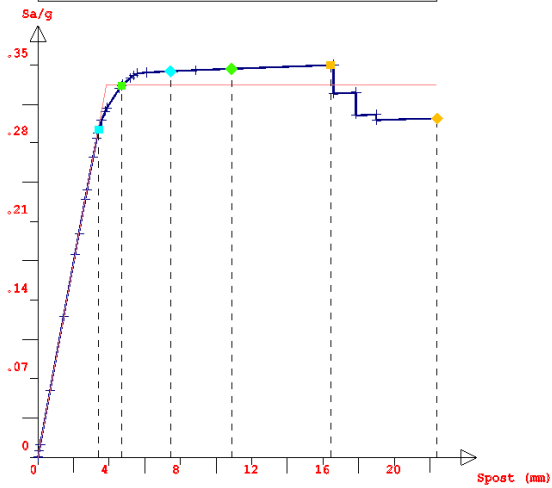
Push-Over Nro: 7

S.L.O.:	Domanda di spostamento : 3.39 mm
	Capacita' di spostamento : 5.45 mm
	PgaSLO : .108 Ag/g
S.L.D.:	Domanda di spostamento : 4.4 mm
	Capacita' di spostamento : 6.21 mm
	PgaSLD : .115 Ag/g
S.L.V.:	Domanda di spostamento : 16.04 mm
	Capacita' di spostamento : 19.77 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



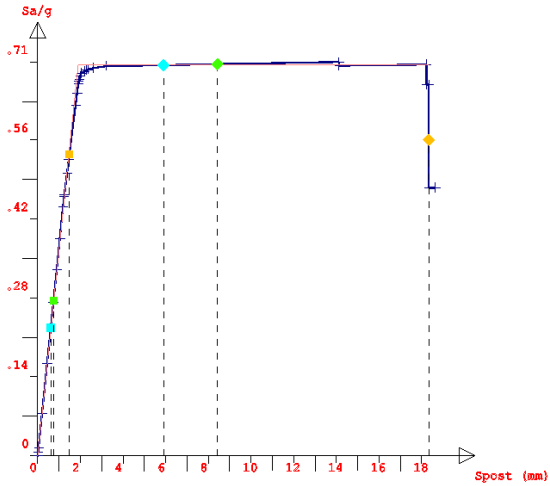
Push-Over Nro: 8

S.L.O.:	Domanda di spostamento : 3.41 mm
	Capacita' di spostamento : 7.44 mm
	PgaSLO : .123 Ag/g
S.L.D.:	Domanda di spostamento : 4.71 mm
	Capacita' di spostamento : 10.87 mm
	PgaSLD : .156 Ag/g
S.L.V.:	Domanda di spostamento : 16.42 mm
	Capacita' di spostamento : 22.39 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



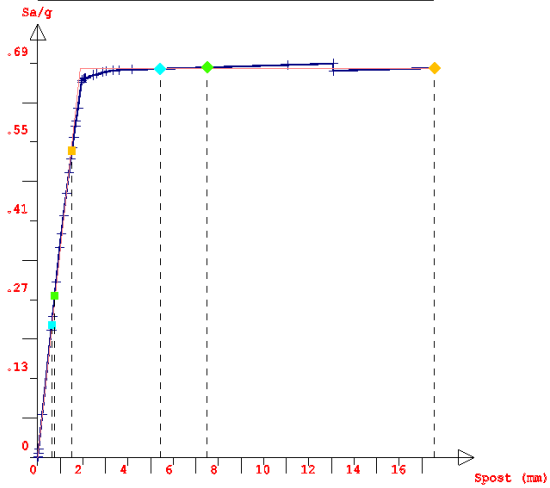
Push-Over Nro: 9

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : .6 mm
◆	Capacita' di spostamento : 5.9 mm
	PgaSLO : .238 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : .73 mm
◆	Capacita' di spostamento : 8.42 mm
	PgaSLD : .238 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 1.48 mm
◆	Capacita' di spostamento : 18.34 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



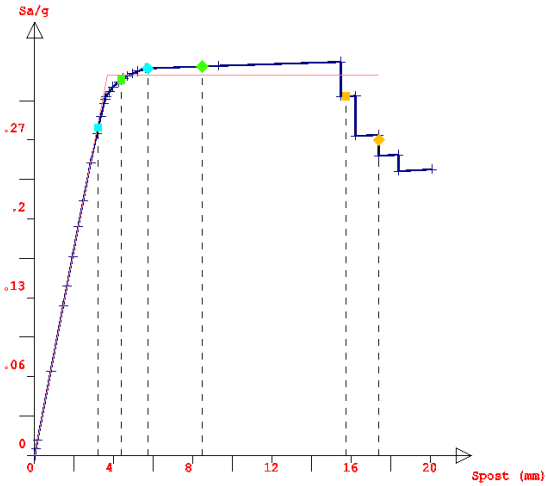
Push-Over Nro: 10

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : .62 mm
◆	Capacita' di spostamento : 5.42 mm
	PgaSLO : .238 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : .75 mm
◆	Capacita' di spostamento : 7.5 mm
	PgaSLD : .238 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 1.51 mm
◆	Capacita' di spostamento : 17.55 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



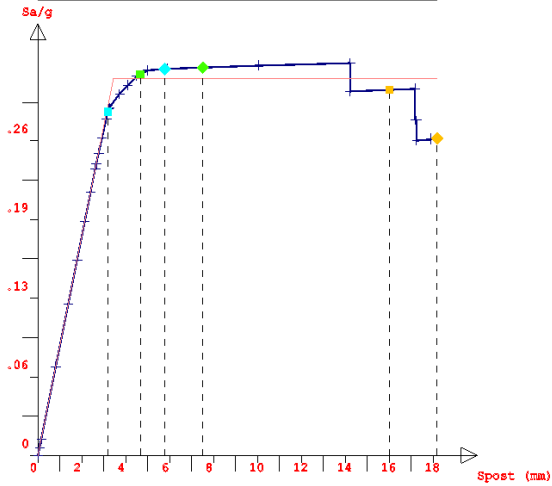
Push-Over Nro: 11

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : 3.21 mm
◆	Capacita' di spostamento : 5.71 mm
	PgaSLO : .111 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : 4.37 mm
◆	Capacita' di spostamento : 8.46 mm
	PgaSLD : .135 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 15.72 mm
◆	Capacita' di spostamento : 17.38 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



Push-Over Nro: 12

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : 3.19 mm
◆	Capacita' di spostamento : 5.76 mm
	PgaSLO : .108 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : 4.66 mm
◆	Capacita' di spostamento : 7.51 mm
	PgaSLD : .125 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 16 mm
◆	Capacita' di spostamento : 18.18 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g

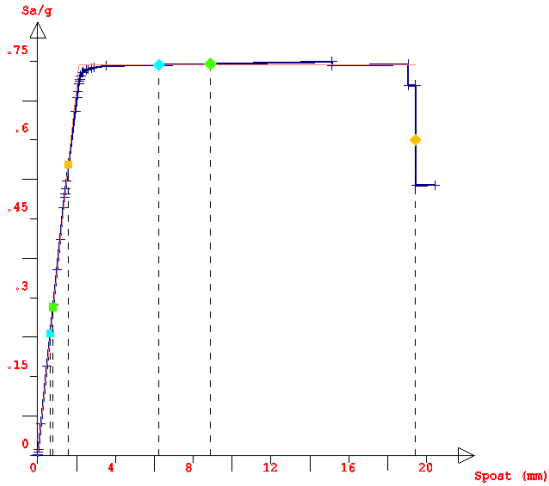


Push-Over Nro: 13

S.L.O.:  
 ■ Domanda di spostamento : .65 mm  
 ◆ Capacita' di spostamento : 6.24 mm  
 PgaSLO : .238 Ag/g

S.L.D.:  
 ■ Domanda di spostamento : .79 mm  
 ◆ Capacita' di spostamento : 8.86 mm  
 PgaSLD : .238 Ag/g

S.L.V.:  
 ■ Domanda di spostamento : 1.58 mm  
 ◆ Capacita' di spostamento : 19.42 mm  
 PgaSLV : .238 Ag/g

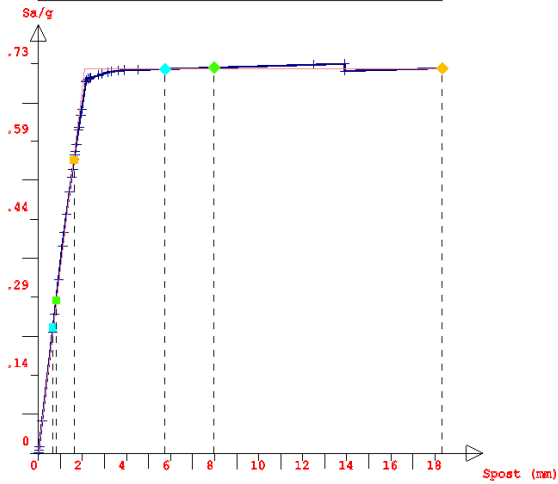


Push-Over Nro: 14

S.L.O.:  
 ■ Domanda di spostamento : .66 mm  
 ◆ Capacita' di spostamento : 5.74 mm  
 PgaSLO : .238 Ag/g

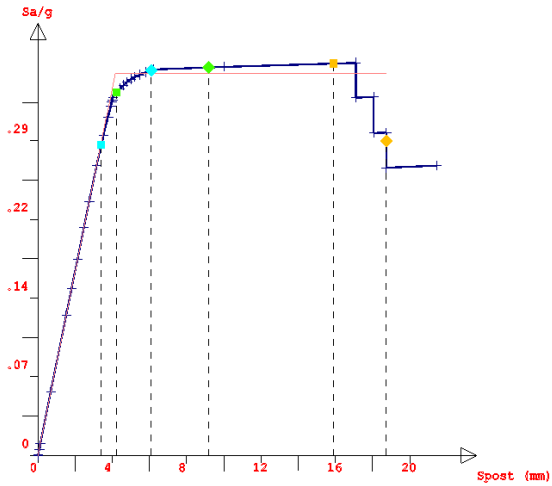
S.L.D.:  
 ■ Domanda di spostamento : .8 mm  
 ◆ Capacita' di spostamento : 7.97 mm  
 PgaSLD : .238 Ag/g

S.L.V.:  
 ■ Domanda di spostamento : 1.61 mm  
 ◆ Capacita' di spostamento : 18.32 mm  
 PgaSLV : .238 Ag/g



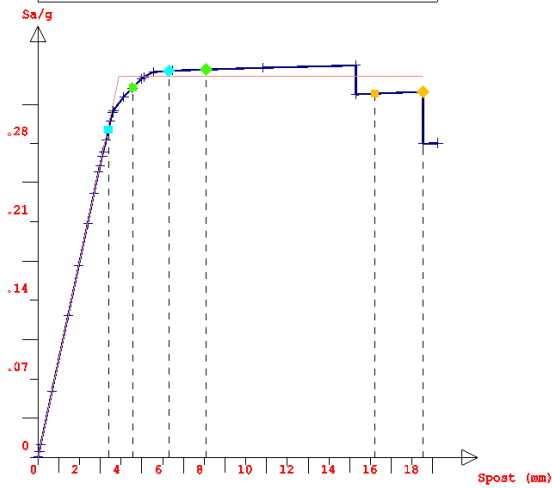
Push-Over Nro: 15

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : 3.41 mm
◆	Capacita' di spostamento : 6.1 mm
	PgaSLO : .116 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : 4.23 mm
◆	Capacita' di spostamento : 9.18 mm
	PgaSLD : .143 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 15.88 mm
◆	Capacita' di spostamento : 18.74 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g



Push-Over Nro: 16

S.L.O.:	
■	Domanda di spostamento : 3.38 mm
◆	Capacita' di spostamento : 6.29 mm
	PgaSLO : .114 Ag/g
S.L.D.:	
■	Domanda di spostamento : 4.55 mm
◆	Capacita' di spostamento : 8.08 mm
	PgaSLD : .13 Ag/g
S.L.V.:	
■	Domanda di spostamento : 16.2 mm
◆	Capacita' di spostamento : 18.51 mm
	PgaSLV : .238 Ag/g





□ **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in calcestruzzo per gli stati limite ultimi.

<b>Filo Iniz./Fin.</b>	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
<b>Cotg <math>\Theta</math></b>	: Cotangente Angolo del puntone compresso
<b>Quota</b>	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
<b>SgmT</b>	: Solo per le travi di fondazione: Pressione di contatto sul terreno in Kg/cm <sup>2</sup> calcolata con i valori caratteristici delle azioni assumendo i coefficienti gamma pari ad uno.
<b>AmpC</b>	: Solo per le travi di elevazione: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici per tenere in conto della verifica locale dell'asta a sisma verticale.
<b>N/Nc</b>	: Solo per i pilastri: Percentuale della resistenza massima a compressione della sezione di solo calcestruzzo.
<b>Tratto</b>	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
<b>Sez B/H</b>	: Sulla prima riga numero della sezione nell'archivio, sulla seconda base della sezione, sulla terza altezza. Per sezioni a T è riportato l'ingombro massimo della sezione
<b>Concio</b>	: Numero del concio
<b>Co Nr</b>	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la massima deformazione nell'acciaio e nel calcestruzzo per la verifica a flessione
<b>GamRd</b>	: Solo per le travi di fondazione: Coefficiente di sovrarresistenza.
<b>M Exd</b>	: Momento ultimo di calcolo asse vettore X (per le travi incrementato dalla traslazione del diagramma del momento flettente)
<b>M Eyd</b>	: Momento ultimo di calcolo asse vettore Y
<b>N Ed</b>	: Sforzo normale ultimo di calcolo
<b>x / d</b>	: Rapporto fra la posizione dell'asse neutro e l'altezza utile della sezione moltiplicato per 100
<b>ef% ec% (*100)</b>	: deformazioni massime nell'acciaio e nel calcestruzzo moltiplicate per 10.000. Valore limite per l'acciaio 100 (1%), valore limite nel calcestruzzo 35 (0,35%)
<b>Area</b>	: Area del ferro in centimetri quadri; per le travi rispettivamente superiore ed inferiore, per i pilastri armature lungo la base e l'altezza della sezione
<b>Co Nr</b>	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la minore sicurezza per le azioni taglianti e torcenti
<b>V Exd</b>	: Taglio ultimo di calcolo in direzione X
<b>V Eyd</b>	: Taglio ultimo di calcolo in direzione Y
<b>T sdu</b>	: Momento torcente ultimo di calcolo
<b>V Rxd</b>	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione X
<b>V Ryd</b>	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione Y
<b>T Rd</b>	: Momento torcente resistente ultimo delle staffe
<b>T Rld</b>	: Momento torcente resistente ultimo dell'armatura longitudinale
<b>Coe Cls</b>	: Coefficiente per il controllo di sicurezza del calcestruzzo alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
<b>Coe Staf</b>	: Coefficiente per il controllo di sicurezza delle staffe alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
<b>Alon</b>	: Armatura longitudinale a torsione (nelle travi rettangolari per le quali è stata effettuata la verifica a momento $M_y$ in questo dato viene stampata anche l'armatura flessionale dei lati verticali)
<b>Staffe</b>	: Passo staffe e lunghezza del tratto da armare
<b>Moltipl Ultimo</b>	: Solo per le stampe di riverifica: Moltiplicatore dei carichi che porta a collasso la sezione. Il percorso dei carichi seguito è a sforzo normale costante. Le deformazioni riportate sono determinate dalle sollecitazioni di calcolo amplificate del moltiplicatore in parola.

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in cls per gli stati limiti di esercizio.

<b>Filo</b>	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
<b>Quota</b>	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
<b>Tratto</b>	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
<b>Com Cari</b>	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare, la seconda la matrice delle combinazioni frequenti, la terza quella permanenti. Questo indicatore vale sia per la verifica a fessurazione che per il calcolo delle frecce
<b>Fessu</b>	: Fessura limite e fessura di calcolo espressa in mm; se la trave non risulta fessurata l'ampiezza di calcolo sarà nulla
<b>Dist mm</b>	: Distanza fra le fessure
<b>Concio</b>	: Numero del concio in cui si è avuta la massima fessura
<b>Combin</b>	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura
<b>Mf X</b>	: Momento flettente asse vettore X
<b>Mf Y</b>	: Momento flettente asse vettore Y
<b>N</b>	: Sforzo normale
<b>Frecce</b>	: Freccia limite e freccia massima di calcolo
<b>Combin</b>	: Numero della combinazione che ha prodotto la freccia massima
<b>Com Cari</b>	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul calcestruzzo, la seconda la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sull'acciaio, la terza la matrice delle combinazioni permanenti per la verifica della tensione sul calcestruzzo
<b><math>\sigma_{lim}</math></b>	: Valore della tensione limite in Kg/cm <sup>2</sup>
<b><math>\sigma_{cal}</math></b>	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm <sup>2</sup>
<b>Concio</b>	: Numero del concio in cui si è avuta la massima tensione
<b>Combin</b>	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
<b>Mf X</b>	: Momento flettente asse vettore X
<b>Mf Y</b>	: Momento flettente asse vettore Y
<b>N</b>	: Sforzo normale









STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - FONDAZIONE

Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final t	Tra	Sez Bas Alt	Con c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE								VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE														
					Co Nr	GamRd	M Exd (t*m)	N Ed (t)	x/d	εf% 100	εc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRLd (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pas Lun Fi			
5 2.5	0,00 /	30 4	3 150	13 5	1,00 1,00	1,00 1,00	4,6 4,6	0,0 0,0	20 20	1 1	0 0	9,0 9,0	9,0 9,0	0 13	0,0 0,0	0,0 2,4	0,0 0,0	11,7 13,5	66,9 77,5	18,3 21,1	0,0 0,0	0 1	0 3	0,0 0,0	22 19	0 64	8 8
4 2 2.5	0,00 /	25 30	25 3	1 22	1,00 1,00	1,9 1,9	0,0 0,0	20 20	0 0	0 0	9,0 9,0	9,0 21	0,0 0,0	-1,6 -1,4	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 2	2 0	0,0 0,0	22 22	0 111	8 8		
4 2 2.5	0,00 /	30 4	25 150	1 5	22 22	1,00 1,00	1,6 1,6	0,0 0,0	20 20	0 0	0 0	9,0 9,0	9,0 0	0,0 0,0	-1,6 -1,4	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 0	2 0	0,0 0,0	22 22	0 0	8 8	
4 2 2.5	0,00 /	4 30	25 3	1 22	1,00 1,00	1,8 1,8	0,0 0,0	20 20	0 0	0 0	9,0 9,0	9,0 0	0,0 0,0	-3,0 0,0	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	2 0	4 0	0,0 0,0	22 22	0 0	8 8		
6 4 2.5	0,00 /	25 30	25 3	1 22	1,00 1,00	2,2 2,2	0,0 0,0	20 20	1 1	0 0	9,0 9,0	9,0 27	0,0 0,0	-0,9 1,1	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 1	1 2	0,0 0,0	22 22	0 81	8 8		
6 4 2.5	0,00 /	3 30	25 3	1 22	1,00 1,00	2,2 2,2	0,0 0,0	20 20	1 1	0 0	9,0 9,0	9,0 21	0,0 0,0	-1,2 -1,1	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 2	2 0	0,0 0,0	22 22	0 81	8 8		
6 4 2.5	0,00 /	4 30	25 3	1 22	1,00 1,00	2,2 2,2	0,0 0,0	20 20	1 1	0 0	9,0 9,0	9,0 19	0,0 0,0	-2,1 0,0	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 0	3 0	0,0 0,0	22 22	0 0	8 8		
5 6 2.5	0,00 /	25 30	25 3	1 29	1,00 1,00	0,6 0,6	0,0 0,0	20 20	0 0	0 0	9,0 9,0	9,0 23	0,0 0,0	-1,1 -1,0	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 1	2 2	0,0 0,0	22 22	0 100	8 8		
5 6 2.5	0,00 /	3 4	25 150	1 5	15 15	1,00 1,00	0,4 0,4	0,0 0,0	20 20	0 0	0 0	9,0 9,0	9,0 3	0,0 0,0	-0,9 1,2	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 0	1 2	0,0 0,0	22 22	0 100	8 8	
5 6 2.5	0,00 /	4 30	25 3	1 19	1,00 1,00	-0,7 -0,7	0,0 0,0	11 11	0 0	0 0	9,0 9,0	9,0 0	0,0 0,0	-1,7 0,0	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 0	3 0	0,0 0,0	22 22	0 0	8 8		
3 4 2.5	0,00 /	25 30	25 3	1 3	1,00 1,00	0,6 0,6	0,0 0,0	20 20	0 0	0 0	9,0 9,0	9,0 27	0,0 0,0	-1,1 1,0	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 1	2 2	0,0 0,0	22 22	0 100	8 8		
3 4 2.5	0,00 /	3 30	25 3	1 25	1,00 1,00	0,6 -0,6	0,0 0,0	20 11	0 0	0 0	9,0 9,0	9,0 19	0,0 0,0	-1,2 -1,2	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 1	2 2	0,0 0,0	22 22	0 100	8 8		
3 4 2.5	0,00 /	4 30	25 3	1 29	1,00 1,00	-1,1 -1,1	0,0 0,0	11 11	0 0	0 0	9,0 9,0	9,0 25	0,0 0,0	-2,0 0,0	0,0 0,0	11,7 11,7	66,9 66,9	18,3 18,3	0,0 0,0	1 0	3 0	0,0 0,0	22 22	0 0	8 8		

STAMPA VERIFICHE S.L.E. FONDAZIONE

Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	FESSURAZIONE								FRECCHE		TENSIONI								
			Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	
7 5	0,00 /	1 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	2 1	0,3 0,3	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	150,0 3600 112,0	0,6 16 0,4	5 5 5	1 1 1	0,4 0,4 0,3	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0
3 9	0,00 /		Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	4 4	1 1	-0,6 -0,6	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	150,0 3600 112,0	0,6 41 0,7	4 4 4	2 2 1	-0,6 -0,6 -0,6	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0
9 10	0,00 /		Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	3 3	2 1	-1,2 -1,1	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	150,0 3600 112,0	1,5 93 1,3	3 3 3	1 1 1	-1,3 -1,3 -1,1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0
10 11	0,00 /		Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	1 1	2 1	-0,8 -0,8	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	150,0 3600 112,0	1,1 69 0,9	1 1 1	1 1 1	-1,0 -1,0 -0,8	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0
11 1	0,00 /		Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	2 2	2 1	-0,2 -0,2	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	150,0 3600 112,0	0,3 16 0,2	2 2 2	1 1 1	-0,2 -0,2 -0,2	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0
5 12	0,00 /		Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	1 1	2 1	1,2 1,1	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	150,0 3600 112,0	2,0 60 1,6	1 1 1	1 1 1	1,4 1,4 1,1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0
12	0,00		Rara											Rara cls	150,0	1,5	1	1	1,1	0,0	0,0

STAMPA VERIFICHE S.L.E. FONDAZIONE																					
		FESSURAZIONE									FRECCHE		TENSIONI								
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	$\sigma$ lim. Kg/cmq	$\sigma$ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	
13	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	1 1	2 1	0,8 0,8	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	45 1,1	1 1	1 1	1,1 0,8	0,0 0,0	0,0 0,0
13	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,6	1	1	0,4	0,0	0,0
14	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	1 1	-0,4 -0,4	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	27 0,5	5 5	2 1	-0,4 -0,4	0,0 0,0	0,0 0,0
14	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,6	1	1	0,4	0,0	0,0
15	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	2 2	1 1	-0,5 -0,5	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	36 0,6	2 2	2 1	-0,5 -0,5	0,0 0,0	0,0 0,0
14	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,6	2	2	-0,5	0,0	0,0
15	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	1 1	1 1	-0,3 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	21 0,4	1 1	2 1	-0,3 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0
15	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,3	1	2	-0,3	0,0	0,0
8	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	2 2	2 1	-0,1 -0,1	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	11 0,1	2 2	1 1	-0,2 -0,1	0,0 0,0	0,0 0,0
16	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,2	2	1	-0,2	0,0	0,0
16	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	2 1	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	3 0,1	2 5	1 1	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0
16	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,1	5	1	0,0	0,0	0,0
17	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	2 1	0,3 0,3	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	17 0,4	5 5	1 1	0,4 0,3	0,0 0,0	0,0 0,0
17	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,6	5	1	0,4	0,0	0,0
18	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	2 1	0,5 0,5	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	28 0,7	5 5	1 1	0,7 0,5	0,0 0,0	0,0 0,0
18	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,9	5	1	0,7	0,0	0,0
4	0,00	1	Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	2 1	1,0 1,0	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	52 1,4	5 5	1 1	1,2 1,0	0,0 0,0	0,0 0,0
2	0,00	/	Rara											Rara cls	150,0	1,8	5	1	1,2	0,0	0,0
6	0,00	1	Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	2 1	0,9 0,8	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	45 1,2	5 5	1 1	1,1 0,8	0,0 0,0	0,0 0,0
4	0,00	/	Rara											Rara cls	150,0	1,5	5	1	1,1	0,0	0,0
1	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	2 1	-0,7 -0,7	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	59 0,8	5 5	1 1	-0,8 -0,7	0,0 0,0	0,0 0,0
19	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,9	5	1	-0,8	0,0	0,0
19	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	3 3	2 1	-0,9 -0,9	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	74 1,0	3 3	1 1	-1,0 -0,9	0,0 0,0	0,0 0,0
20	0,00		Rara											Rara cls	150,0	1,2	3	1	-1,0	0,0	0,0
20	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	3 3	2 1	-0,8 -0,8	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	72 0,9	3 3	1 1	-1,0 -0,8	0,0 0,0	0,0 0,0
21	0,00		Rara											Rara cls	150,0	1,1	3	1	-1,0	0,0	0,0
21	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	2 2	2 1	-0,7 -0,6	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	57 0,7	2 2	1 1	-0,8 -0,6	0,0 0,0	0,0 0,0
22	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,9	2	1	-0,8	0,0	0,0
22	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	1 1	2 1	-0,4 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	30 0,4	1 1	1 1	-0,4 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0
7	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,5	1	1	-0,4	0,0	0,0
23	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	2 1	-0,3 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	26 0,3	5 5	1 1	-0,4 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0
23	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,4	5	1	-0,4	0,0	0,0
23	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	4 4	2 1	-0,6 -0,6	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	55 0,7	4 4	1 1	-0,8 -0,6	0,0 0,0	0,0 0,0
24	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,9	4	1	-0,8	0,0	0,0
24	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	3 3	2 1	-0,8 -0,8	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	71 0,9	3 3	1 1	-1,0 -0,8	0,0 0,0	0,0 0,0
25	0,00		Rara											Rara cls	150,0	1,1	3	1	-1,0	0,0	0,0
25	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	2 2	2 1	-0,7 -0,7	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	58 0,7	2 2	1 1	-0,8 -0,7	0,0 0,0	0,0 0,0
26	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,9	2	1	-0,8	0,0	0,0
26	0,00		Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	1 1	2 1	-0,3 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	28 0,4	1 1	1 1	-0,4 -0,3	0,0 0,0	0,0 0,0
8	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,4	1	1	-0,4	0,0	0,0
5	0,00	1	Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0 0	5 5	2 1	0,3 0,3	0,0 0,0	0,0 0,0			Rara fer Perm cls	3600 112,0	11 0,4	5 5	1 1	0,3 0,3	0,0 0,0	0,0 0,0
6	0,00	/	Rara											Rara cls	150,0	0,4	5	1	0,3	0,0	0,0



STAMPA VERIFICHE S.L.E. FONDAZIONE																				
FESSURAZIONE											FRECCHE		TENSIONI							
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	$\sigma$ lim. Kg/cm <sup>2</sup>	$\sigma$ cal. Kg/cm <sup>2</sup>	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)
3	0,00	1	Rara										Rara cls	150,0	0,7	5	1	0,5	0,0	0,0
4	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,4	0,0	0,0		Rara fer	3600	20	5	1	0,5	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,4	0,0	0,0		Perm cls	112,0	0,6	5	1	0,4	0,0	0,0
7	0,00	2	Rara										Rara cls	150,0	1,2	5	1	0,9	0,0	0,0
5	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,7	0,0	0,0		Rara fer	3600	37	5	1	0,9	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,7	0,0	0,0		Perm cls	112,0	1,0	5	1	0,7	0,0	0,0
7	0,00	3	Rara										Rara cls	150,0	1,8	5	1	1,2	0,0	0,0
5	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	2	1,0	0,0	0,0		Rara fer	3600	52	5	1	1,2	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	1,0	0,0	0,0		Perm cls	112,0	1,4	5	1	1,0	0,0	0,0
7	0,00	4	Rara										Rara cls	150,0	2,0	5	1	1,4	0,0	0,0
5	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	2	1,1	0,0	0,0		Rara fer	3600	59	5	1	1,4	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	1,1	0,0	0,0		Perm cls	112,0	1,6	5	1	1,1	0,0	0,0
4	0,00	2	Rara										Rara cls	150,0	1,7	1	1	1,2	0,0	0,0
2	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	2	1,0	0,0	0,0		Rara fer	3600	50	1	1	1,2	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,9	0,0	0,0		Perm cls	112,0	1,3	1	1	0,9	0,0	0,0
4	0,00	3	Rara										Rara cls	150,0	1,6	1	1	1,1	0,0	0,0
2	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,9	0,0	0,0		Rara fer	3600	46	1	1	1,1	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,9	0,0	0,0		Perm cls	112,0	1,3	1	1	0,9	0,0	0,0
4	0,00	4	Rara										Rara cls	150,0	1,1	1	1	0,8	0,0	0,0
2	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,7	0,0	0,0		Rara fer	3600	33	1	1	0,8	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,7	0,0	0,0		Perm cls	112,0	0,9	1	1	0,7	0,0	0,0
6	0,00	2	Rara										Rara cls	150,0	1,7	5	1	1,2	0,0	0,0
4	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	2	1,0	0,0	0,0		Rara fer	3600	50	5	1	1,2	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,9	0,0	0,0		Perm cls	112,0	1,3	5	1	0,9	0,0	0,0
6	0,00	3	Rara										Rara cls	150,0	1,7	1	1	1,2	0,0	0,0
4	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,9	0,0	0,0		Rara fer	3600	49	1	1	1,2	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,9	0,0	0,0		Perm cls	112,0	1,3	1	1	0,9	0,0	0,0
6	0,00	4	Rara										Rara cls	150,0	1,6	1	1	1,1	0,0	0,0
4	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,9	0,0	0,0		Rara fer	3600	47	1	1	1,1	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,9	0,0	0,0		Perm cls	112,0	1,2	1	1	0,9	0,0	0,0
5	0,00	2	Rara										Rara cls	150,0	0,3	1	1	0,2	0,0	0,0
6	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,2	0,0	0,0		Rara fer	3600	8	1	1	0,2	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,2	0,0	0,0		Perm cls	112,0	0,2	1	1	0,2	0,0	0,0
5	0,00	3	Rara										Rara cls	150,0	0,2	3	1	-0,2	0,0	0,0
6	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	3	2	-0,1	0,0	0,0		Rara fer	3600	11	3	1	-0,2	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	3	1	-0,1	0,0	0,0		Perm cls	112,0	0,1	5	1	0,1	0,0	0,0
5	0,00	4	Rara										Rara cls	150,0	0,3	5	1	0,2	0,0	0,0
6	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,2	0,0	0,0		Rara fer	3600	10	3	1	-0,1	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,2	0,0	0,0		Perm cls	112,0	0,3	5	1	0,2	0,0	0,0
3	0,00	2	Rara										Rara cls	150,0	0,5	1	1	0,4	0,0	0,0
4	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,3	0,0	0,0		Rara fer	3600	16	1	1	0,4	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,3	0,0	0,0		Perm cls	112,0	0,4	1	1	0,3	0,0	0,0
3	0,00	3	Rara										Rara cls	150,0	0,3	1	1	0,2	0,0	0,0
4	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,2	0,0	0,0		Rara fer	3600	9	3	1	-0,1	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,2	0,0	0,0		Perm cls	112,0	0,2	1	1	0,2	0,0	0,0
3	0,00	4	Rara										Rara cls	150,0	0,4	5	1	0,2	0,0	0,0
4	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,2	0,0	0,0		Rara fer	3600	13	2	1	-0,2	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,2	0,0	0,0		Perm cls	112,0	0,3	5	1	0,2	0,0	0,0