REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA DI SALERNO



# COMUNE DI STIO

1805 - LUG 2017

## PROGETTO ESECUTIVO

# REALIZZAZIONE CASA DELLA SALUTE

| Codice elaborato : | Titolo elaborato : |
|---|---|
| S.R.12B | TABULATI DI CALCOLO CORPO B - TOMO I |
| Scala: Varie | |

80

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:**

Geom. Trotta Stefano

**PROGETTISTI:**

Arch. Antonietta Coraggio

Ing. Ivan Maiese

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI
PROVINCIA DI SALERNO
SEZIONE A
ARCHITETTO
ANTONIETTA
CORAGGIO
ALBO N
2381

ORDINE DEGLI INGEGNERI - SALERNO
Ing. IVAN
MAIESE
SETT. CIVILE INDUSTRIALE
DELL'INFORMAZIONE
N. 5708

| Rif. | Data | DESCRIZIONE | Redatto: | Verificato: | Approvato: |
|---|---|---|---|---|---|
| | Giugno 2017 | EMISSIONE PER APPROVAZIONE | | | |
| | | | | | |

Note e commenti:

# ***R E L A Z I O N E  D I  C A L C O L O***

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

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

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

1) Elemento monodimensionale asta (*beam*) che unisce due nodi aventi ciascuno 6 gradi di libertà. Per maggiore precisione di calcolo, viene tenuta in conto anche la deformabilità a taglio e quella assiale di questi elementi. Queste aste, inoltre, non sono considerate flessibili da nodo a nodo ma hanno sulla parte iniziale e finale due tratti infinitamente rigidi formati dalla parte di trave inglobata nello spessore del pilastro; questi tratti rigidi forniscono al nodo una dimensione reale.

2) L'elemento bidimensionale shell (*quad*) che unisce quattro nodi nello spazio. Il suo comportamento è duplice, funziona da lastra per i carichi agenti sul suo piano, da piastra per i carichi ortogonali.

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

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

## • RELAZIONE SUI MATERIALI

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

## • ANALISI SISMICA DINAMICA

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

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

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

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

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

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

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

- **VERIFICHE**

Le verifiche, svolte secondo il metodo degli stati limite ultimi e di esercizio, si ottengono inviluppando 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 rigidezza 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 rigidezza 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*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*Ned/fyd;

Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

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

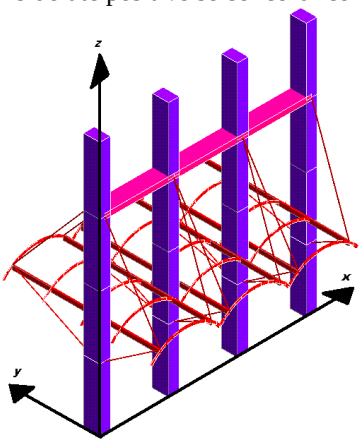
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- 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**

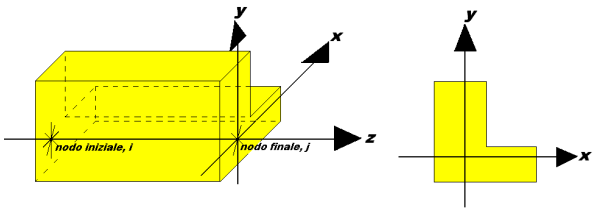
*1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE*

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:



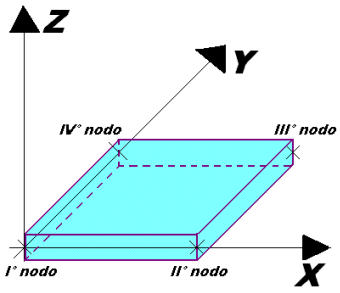

*2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE*

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.

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'archivio materiali.

**Materiale N.ro** : *Numero identificativo del materiale in esame*

**Densità** : *Peso specifico del materiale*

**Ex * 1E3** : *Modulo elastico in direzione x moltiplicato per 10 al cubo*

**Ni.x** : *Coefficiente di Poisson in direzione x*

**Alfa.x** : *Coefficiente di dilatazione termica in direzione x*

**Ey * 1E3** : *Modulo elastico in direzione y moltiplicato per 10 al cubo*

**Ni.y** : *Coefficiente di Poisson in direzione y*

**Alfa.y** : *Coefficiente di dilatazione termica in direzione y*

**E11 * 1E3** : *Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 1a colonna*

**E12 * 1E3** : *Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 2a colonna*

**E13 * 1E3** : *Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 3a colonna*

**E22 * 1E3** : *Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 2a colonna*

**E23 * 1E3** : *Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 3a colonna*

**E33 * 1E3** : *Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 3a riga - 3a colonna*

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'archivio shell.

**Sezione N.ro** : *Numero identificativo dell'archivio sezioni (dal numero 601 in poi)*

**Spessore** : *Spessore dell'elemento*

**Base foro** : *Base di un eventuale foro sull'elemento (zero nel caso in cui il foro non sia presente)*

**Altezza foro** : *Altezza di un eventuale foro sull'elemento (zero nel caso in cui il foro non sia presente)*

**Codice** : *Codice identificativo della posizione del foro (1 = al centro; 0 = qualunque posizione)*

**Ascissa foro** : *Ascissa dello spigolo inferiore sinistro del foro*

**Ordinata foro** : *Ordinata dello spigolo inferiore sinistro del foro*

**Tipo mater.** : *Numero di archivio dei materiali shell*

**Tipo elem.** : *Schematizzazione dell'elemento a livello di calcolo:*

***0*** *= Lastra – Piastra*
***1*** *= Lastra*
***2*** *= Piastra*

- **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.

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

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

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

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito 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 spiccato di fondazione.

**- Tipologia** : Le tipologie previste sono due:

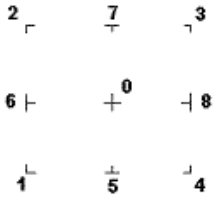
**0 = Piano sismico**, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

**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.

## SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di input dei pilastri.

**Filo** : *Numero del filo fisso in pianta su cui insiste il pilastro*
**Sez.** : *Numero di archivio della sezione del pilastro*
**Tipologia** : *Descrive le seguenti grandezze:*
*a) La forma attraverso le sigle 'Rett.'=rettangolare; 'a T'; 'ad I'; 'a C'; 'Circ.=circolare; 'Polig.'=poligonale*
*b) Gli 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. L'angolo e' positivo se antiorario*
**Codice** : *Individua il posizionamento del filo fisso nella sezione. Per la sezione rettangolare valgono i seguenti codici di spigolo:*




Il codice zero, che è inizialmente associato al centro pilastro, permette anche degli scostamenti imposti esplicitamente del filo fisso dal centro del pilastro
**dx** : *Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse X in pianta*
**dy** : *Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse Y in pianta*
**Crit.N.ro** : *Numero identificativo del criterio di progetto associato al pilastro*

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 rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione mutua tra pilastro e nodo è impedita (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro 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 del pilastro sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo del pilastro (traslazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà una forza, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza 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 rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse del pilastro.*
**Rx, Ry, Rz** : *Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione mutua tra pilastro e nodo è impedita (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo del pilastro 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 del pilastro sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (rotazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà un momento nella direzione della sconnessione inserita di valore pari alla rigidezza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra –1 (incastrato) e 0 (libero) (fattore di connessione) il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse del pilastro.*

## 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*
**Ball.** : *Carico sulla trave dovuto a ballatoi*
**Espl.** : *Carico sulla trave imposto dal progettista*
**Tot.** : *Totale dei carichi verticali precedenti*
**Torc.** : *Momento torcente distribuito agente sulla trave imposto dal progettista*
**Orizz.** : *Carico orizzontale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista*
**Assia.** : *Carico assiale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista*
**Ali.** : *Aliquota media pesata dei carichi accidentali per la determinazione della massa sismica*
**Crit.N.ro** : *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 rigidezze 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 rigidezza 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 rigidezza 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 rigidezze 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 rigidezza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero), fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.*

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'input piastre.

**Piastra N.ro** : *Numero identificativo della piastra in esame*

**Filo 1** : *Numero del filo fisso su cui è stato posto il primo spigolo della piastra*

**Filo 2** : *Numero del filo fisso su cui è stato posto il secondo spigolo della piastra*

**Filo 3** : *Numero del filo fisso su cui è stato posto il terzo spigolo della piastra*

**Filo 4** : *Numero del filo fisso su cui è stato posto il quarto spigolo della piastra*

**Tipo carico** : *Numero di archivio delle tipologie di carico*

**Quota filo 1** : *Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del primo filo fisso*

**Quota filo 2** : *Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del secondo filo fisso*

**Quota filo 3** : *Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del terzo filo fisso*

**Quota filo 4** : *Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del quarto filo fisso*

**Tipo sezione** : *Numero identificativo della sezione della piastra*

**Spessore** : *Spessore della piastra*

**Kwinkler** : *Costante di Winkler del terreno su cui poggia la piastra (zero nel caso di piastre in elevazione)*

**Tipo mater.** : *Numero di archivio dei materiali shell*

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei carichi e vincoli nodali.

**Filo** : *Numero identificativo del filo fisso*

**Quo N.** : *Numero identificativo della quota di riferimento secondo la codifica dell'input quote*

**D.Quo.** : *Delta quota, ovvero scostamento della quota del nodo dalla quota di riferimento*

**P. Sis** : *Piano sismico di appartenenza del nodo in esame. È possibile avere più piani sismici alla stessa quota di impalcato*

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

***I*** *= Incastro*
***A*** *= Automatico*
***C*** *= Cerniera sferica*
***E*** *= Esplicito*

*Il vincolo di tipo 'A', cioè' automatico, corrisponde ad un tipo di vincolo scelto dal programma in funzione delle varie situazioni strutturali riscontrate. Per valutare quale tipo di vincolo è stato imposto da CDSWin in questi casi è necessario riferirsi ai dati delle successive colonne della presente tabella di stampa*

**Tx, Ty, Tz** : *Valori delle rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo*

**Rx, Ry, Rz** : *Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo*

**Fx, Fy, Fz** : *Valori delle forze concentrate applicate al nodo in esame*

**Mx, My, Mz** : *Valori delle coppie concentrate applicate al nodo in esame*

**ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA**

| Materiale N.ro | Densita' kg/mc | Ex*1E3 kg/cmq | Ni.x | Alfa.x (*1E5) | Ey*1E3 kg/cmq | Ni.y | Alfa.y (*1E5) | E11*1E3 kg/cmq | E12*1E3 kg/cmq | E13*1E3 kg/cmq | E22*1E3 kg/cmq | E23*1E3 kg/cmq | E33*1E3 kg/cmq |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2500 | 285 | 0,20 | 0,00 | 285 | 0,20 | 0,00 | 296 | 59 | 0 | 296 | 0 | 119 |
| 2 | 36 | 315 | 0,20 | 1,00 | 315 | 0,20 | 1,00 | 328 | 66 | 0 | 328 | 0 | 131 |
| 3 | 36 | 315 | 0,20 | 1,00 | 315 | 0,20 | 1,00 | 328 | 66 | 0 | 328 | 0 | 131 |
| 4 | 32 | 315 | 0,20 | 1,00 | 315 | 0,20 | 1,00 | 328 | 66 | 0 | 328 | 0 | 131 |
| 5 | 40 | 315 | 0,20 | 1,00 | 315 | 0,20 | 1,00 | 328 | 66 | 0 | 328 | 0 | 131 |
| 6 | 63 | 315 | 0,20 | 1,00 | 315 | 0,20 | 1,00 | 328 | 66 | 0 | 328 | 0 | 131 |
| 7 | 35 | 315 | 0,20 | 1,00 | 315 | 0,20 | 1,00 | 328 | 66 | 0 | 328 | 0 | 131 |
| 8 | 31 | 315 | 0,20 | 1,00 | 315 | 0,20 | 1,00 | 328 | 66 | 0 | 328 | 0 | 131 |
| 9 | 32 | 315 | 0,20 | 1,00 | 315 | 0,20 | 1,00 | 328 | 66 | 0 | 328 | 0 | 131 |
| 10 | 31 | 315 | 0,20 | 1,00 | 315 | 0,20 | 1,00 | 328 | 66 | 0 | 328 | 0 | 131 |
| 11 | 2000 | 53 | 0,25 | 1,00 | 53 | 0,25 | 1,00 | 57 | 14 | 0 | 57 | 0 | 21 |
| 12 | 1800 | 25 | 0,25 | 1,00 | 25 | 0,25 | 1,00 | 27 | 7 | 0 | 27 | 0 | 10 |
| 13 | 1900 | 50 | 0,25 | 1,00 | 50 | 0,25 | 1,00 | 53 | 13 | 0 | 53 | 0 | 20 |
| 14 | 1800 | 50 | 0,25 | 1,00 | 50 | 0,25 | 1,00 | 53 | 13 | 0 | 53 | 0 | 20 |
| 15 | 1900 | 50 | 0,25 | 1,00 | 50 | 0,25 | 1,00 | 53 | 13 | 0 | 53 | 0 | 20 |
| 16 | 1900 | 30 | 0,25 | 1,00 | 30 | 0,25 | 1,00 | 32 | 8 | 0 | 32 | 0 | 12 |
| 17 | 1900 | 30 | 0,25 | 1,00 | 30 | 0,25 | 1,00 | 32 | 8 | 0 | 32 | 0 | 12 |

**ARCHIVIO SEZIONI SHELLS**

| Sezione N.ro | Spessore cm | Tipo Mater. | Tipo Elemento (descrizione) |
|---|---|---|---|
| 601 | 30 | 1 | LASTRA-PIASTRA |

**ANALISI DEI CARICHI SOLAI**

| | Larghezze | | | Altezze | | | Peso Spec | | Peso | COMPOSIZIONE CARICO PERMANENTE | | | | | | | Peso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Car. N.ro | Trav cm | Cald cm | Pign cm | Cald cm | Pign cm | Copp cm | Trav kg/mc | Pign | Propr kg/mq | Strato N.ro | Descrizione strato | Spess cm | PesoSp kg/mc | Posiz | Peso kg/mq | TotStr kg/mq | Tram. kg/mq |
| 2 | 15 | 40 | 25 | 5 | 25 | 0 | 2500 | 800 | 484 | 1 | intonaco | 3 | 800 | Inf. | 24 | 29 | 0 |
| | | | | | | | | | | 2 | massetto | 5 | 100 | Sup. | 5 | | |

**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 | 463 | 29 | 200 | 0 | Categ. A | 0,7 | 0,5 | 0,3 | S2 | |
| 2 | 463 | 29 | 500 | 0 | Categ. C | 0,7 | 0,7 | 0,6 | S2 | |
| 3 | 484 | 29 | 600 | 0 | Scale2005 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | S2 | |

**CRITERI DI PROGETTO**

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

**CRITERI DI PROGETTO**

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

**CRITERI DI PROGETTO**

| IDEN | PILASTRI | | | | IDEN | PILASTRI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Crit N.ro | Def Tag | τMtmin kg/cmq | Tipo verif. | | Crit N.ro | Def Tag | τMtmin kg/cmq | Tipo verif. |
| 3 | si | 3,0 | Dev. | | | | | |

**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 |
| 1 | ELEV. | 10 | 100 | C25/30 | B450C | 314758 | 0,20 | 2500 | ORDIN. X0 | POCO SENS. | 0,00 | 2,0 | 3,5 | 14 | 8 | 60 | 0 | 0 |

**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. | 10 | 100 | C25/30 | B450C | 314758 | 0,20 | 2500 | ORDIN. X0 | POCO SENS. | 0,00 | 2,0 | 3,5 | 14 | 8 | 60 | 0 | |
| 3 | PILAS | 60 | 100 | C25/30 | B450C | 314758 | 0,20 | 2500 | ORDIN. X0 | POCO SENS. | 0,00 | 2,0 | 3,5 | 14 | 8 | 50 | 0 | |

**CRITERI DI PROGETTO**

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

| Cri Nro | Tipo Elem | fck | fcd | rcd | fyk | ftk | fyd | Ey | ec0 | ecu | eyu | At/ Ac | Mt/ Mtu | Wra mm | Wfr mm | Wpe mm | σcRar | σcPer | σfRar | Spo Rar | Spo Fre | Spo Per | Coe Vis | euk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ---------- kg/cmq ---- --------- | | | | | | | | | | | | | | | --- kg/cmq --- | | | | | | | |
| 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 |

**MATERIALI SHELL IN C.A.**

| IDENT | % | CARATTERISTICHE | | | | | DURABILITA' | | | COPRIFERRO | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mat. N.ro | Rig Fls | Classe CLS | Classe Acciaio | Mod. E kg/cmq | Pois- son | Gamm a kg/mc | Tipo Ambiente | Tipo Armatura | Toll. Copr. | Setti (cm) | Piastre (cm) |
| 1 | 100 | C20/25 | B450C | 299619 | 0,20 | 2500 | ORDIN. X0 | POCO SENS. | 0,00 | 2,0 | 2,0 |

**MATERIALI SHELL IN C.A.**

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

| Cri Nro | Tipo Elem | fck | fcd | rcd | fyk | ftk | fyd | Ey | ec0 | ecu | eyu | At/ Ac | Mt/ Mtu | Wra mm | Wfr mm | Wpe mm | σcRar | σcPer | σfRar | Spo Rar | Spo Fre | Spo Per | Coe Vis | euk |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ---------- kg/cmq ---- --------- | | | | | | | | | | | | | | | --- kg/cmq --- | | | | | | | |
| 1 | SETTI | 200,0 | 113,0 | 113,0 | 4500 | 4500 | 3913 | 2100000 | 0,20 | 0,35 | 1,00 | 50 | | | 0,4 | 0,3 | 120,0 | 90,0 | 3600 | | | | | |

**MATERIALI SETTI CLS DEBOLMENTE ARMATI**

| IDEN | COMPONENTI | | | PILASTRINI | | | TRAVETTE | | | DATI DI CALCOLO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mat. N.ro | Tipo Cassero | Classe CLS | Classe Acc. | Base cm | Altez. cm | Inter. cm | Base cm | Altez. cm | Inter. cm | Sp.Equiv. cm | Gamma Eq. kg/mq | Rid.Mod.G | Coprif. cm | Strati Armature |
| 2 | LegnoBloc | C25/30 | B450C | 18,80 | 16,00 | 22,80 | 14,00 | 10,00 | 25,00 | 12,00 | 433,00 | 2,20 | 2,00 | 1 |
| 3 | LegnoBloc | C25/30 | B450C | 18,80 | 14,00 | 22,80 | 14,00 | 10,00 | 25,00 | 10,60 | 384,00 | 2,20 | 2,00 | 1 |
| 4 | LegnoBloc | C25/30 | B450C | 21,00 | 18,00 | 25,00 | 16,00 | 10,00 | 25,00 | 15,12 | 488,00 | 2,20 | 2,00 | 1 |
| 5 | LegnoBloc | C25/30 | B450C | 18,00 | 17,50 | 25,00 | 14,00 | 10,00 | 25,00 | 12,60 | 509,00 | 2,20 | 2,00 | 1 |
| 6 | LegnoBloc | C25/30 | B450C | 18,00 | 11,00 | 25,00 | 14,00 | 10,00 | 25,00 | 7,90 | 495,00 | 2,20 | 2,00 | 1 |
| 7 | LegnoBloc | C25/30 | B450C | 18,80 | 12,00 | 22,80 | 14,00 | 10,00 | 25,00 | 9,00 | 316,00 | 2,20 | 2,00 | 1 |
| 8 | LegnoBloc | C25/30 | B450C | 19,50 | 15,00 | 25,00 | 14,00 | 10,00 | 25,00 | 11,70 | 368,00 | 2,20 | 2,00 | 1 |
| 9 | LegnoBloc | C25/30 | B450C | 19,50 | 18,00 | 25,00 | 14,00 | 10,00 | 25,00 | 14,00 | 445,00 | 2,20 | 2,00 | 1 |
| 10 | LegnoBloc | C25/30 | B450C | 19,50 | 21,00 | 25,00 | 14,00 | 10,00 | 25,00 | 16,40 | 511,00 | 2,20 | 2,00 | 1 |

**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 | 15,00 | 0,00 | | 2 | 10,00 | 0,00 | | | | |

**DATI GENERALI DI STRUTTURA**

DATI GENERALI DI STRUTTURA

| | | | |
|---|---|---|---|
| Massima dimens. dir. X (m) | 32,70 | Altezza edificio (m) | 7,50 |
| Massima dimens. dir. Y (m) | 13,40 | Differenza temperatura(°C) | 15 |

PARAMETRI SISMICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vita Nominale (Anni) | 100 | Classe d' Uso | QUARTA |
| Longitudine Est (Grd) | 15,25020 | Latitudine Nord (Grd) | 40,31337 |
| Categoria Suolo | B | Coeff. Condiz. Topogr. | 1,00000 |
| Sistema Costruttivo Dir.1 | C.A. | Sistema Costruttivo Dir.2 | C.A. |
| Regolarita' in Altezza | SI (KR=1) | Regolarita' in Pianta | SI |
| 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 | 0,06 | Periodo T'c (sec.) | 0,39 |
| Fo | 2,53 | Fv | 0,84 |
| Fattore Stratigrafia'Ss' | 1,20 | Periodo TB (sec.) | 0,17 |
| Periodo TC (sec.) | 0,52 | Periodo TD (sec.) | 1,84 |

| PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D. | | | |
|---|---|---|---|
| Probabilita' Pvr | 0,63 | Periodo di Ritorno Anni | 201,00 |
| Accelerazione Ag/g | 0,07 | Periodo T'c (sec.) | 0,43 |
| Fo | 2,53 | Fv | 0,93 |
| Fattore Stratigrafia'Ss' | 1,20 | Periodo TB (sec.) | 0,19 |
| Periodo TC (sec.) | 0,56 | Periodo TD (sec.) | 1,89 |
| PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V. | | | |
| Probabilita' Pvr | 0,10 | Periodo di Ritorno Anni | 1898,00 |
| Accelerazione Ag/g | 0,15 | Periodo T'c (sec.) | 0,53 |
| Fo | 2,74 | Fv | 1,43 |
| Fattore Stratigrafia'Ss' | 1,20 | Periodo TB (sec.) | 0,22 |
| Periodo TC (sec.) | 0,66 | Periodo TD (sec.) | 2,20 |
| P A R A M E T R I S I S T E M A C O S T R U T T I V O C. A. - D I R. 1 | | | |
| Classe Duttilita' | BASSA | Sotto-Sistema Strutturale | Telaio |
| AlfaU/Alfa1 | 1,10 | Fattore riduttivo KW | 1,00 |
| Fattore di struttura 'q' | 3,30 | | |
| P A R A M E T R I S I S T E M A C O S T R U T T I V O C. A. - D I R. 2 | | | |
| Classe Duttilita' | BASSA | Sotto-Sistema Strutturale | Telaio |
| AlfaU/Alfa1 | 1,10 | Fattore riduttivo KW | 1,00 |
| Fattore di struttura 'q' | 3,30 | | |
| COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI | | | |
| Acciaio per CLS armato | 1,15 | Calcestruzzo CLS armato | 1,50 |
| Legno per comb. eccez. | 1,00 | Legno per comb. fondament.: | 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 | | |

## DATI GENERALI DI STRUTTURA

| D A T I D I C A L C O L O P E R A Z I O N E N E V E | | | |
|---|---|---|---|
| Zona Geografica | III | Coefficiente Termico | 1,00 |
| Altitudine sito s.l.m. (m) | 400 | Coefficiente di forma | 0,80 |
| Tipo di Esposizione | Normale | Coefficiente di esposizione | 1,00 |
| Carico di riferimento kg/mq | 86 | Carico neve di calcolo kg/mq | 69,02 |

Il calcolo della neve e' effettuato in base al punto 3.4 del D.M. 2008 e
relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 26/02/2008

## COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

| Filo N.ro | Ascissa m | Ordinata m | | Filo N.ro | Ascissa m | Ordinata m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2,00 | 2,00 | | 2 | 7,80 | 2,00 |
| 3 | 13,50 | 2,00 | | 4 | 17,75 | 2,00 |
| 5 | 25,40 | 2,00 | | 6 | 34,70 | 2,00 |
| 7 | 2,00 | 9,00 | | 8 | 8,10 | 9,00 |
| 9 | 13,80 | 9,00 | | 10 | 18,05 | 9,00 |
| 11 | 25,40 | 9,00 | | 12 | 34,70 | 9,00 |
| 13 | 2,00 | 15,10 | | 14 | 7,80 | 15,40 |
| 15 | 13,50 | 15,40 | | 16 | 18,05 | 15,10 |
| 17 | 22,50 | 15,10 | | 18 | 22,50 | 12,20 |

## QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

| Quota N.ro | Altezza m | Tipologia | IrregTamp XY | IrregTamp Alt. | | Quota N.ro | Altezza m | Tipologia | IrregTamp XY | IrregTamp Alt. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

| Quota N.ro | Altezza m | Tipologia | IrregTamp XY | IrregTamp Alt. | | Quota N.ro | Altezza m | Tipologia | IrregTamp XY | IrregTamp Alt. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0,00 | Piano Terra | | | | 1 | 3,90 | Piano sismico | NO | NO |
| 2 | 7,50 | Piano sismico | NO | NO | | | | | | |

## PILASTRI IN C.A. QUOTA 3.9 m

| Filo N.ro | Sez. N.ro | Tipologia (cm) | | | Magrone (cm) | Ang. (Grd) | Cod. | dx (cm) | dy (cm) | Crit. N.ro | Tipo Elemento ai fini sismici |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 2 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 3 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 4 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 5 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 6 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 7 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 8 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 9 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 10 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 11 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 12 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 13 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 14 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 15 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 16 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 17 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 18 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |

## PILASTRI IN C.A. QUOTA 7.5 m

| Filo N.ro | Sez. N.ro | Tipologia (cm) | | | Magrone (cm) | Ang. (Grd) | Cod. | dx (cm) | dy (cm) | Crit. N.ro | Tipo Elemento ai fini sismici |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 2 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 3 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 4 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 5 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 6 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 7 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 8 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 9 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 10 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 11 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 12 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 13 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 14 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 15 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 90,00 | 2 | 35,00 | 20,00 | 3 | SismoResist. |
| 16 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 17 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |
| 18 | 25 | Rett. 40,00 | x | 70,00 | 0,0 | 0,00 | 1 | 20,00 | 35,00 | 3 | SismoResist. |

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

| | | DATI GENERALI | | | | QUOTE | | SCOSTAMENTI | | | | | | C A R I C H I | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trav N.ro | Sez. N.ro | Tipo Elem. x il sisma | Ang Grd | Fil in. | Fil 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 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 1 | 2 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 2 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 2 | 3 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 3 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 3 | 4 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 4 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 4 | 5 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 5 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 5 | 6 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 6 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 7 | 8 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 7 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 8 | 9 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 8 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 9 | 10 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 9 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 10 | 11 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 10 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 11 | 12 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 11 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 13 | 14 | 0,00 | 0,00 | 0 | 50 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 12 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 14 | 15 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 13 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 15 | 16 | 0,00 | 0,00 | 1 | 20 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 14 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 16 | 17 | 0,00 | 0,00 | 1 | 50 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 15 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 1 | 7 | 0,00 | 0,00 | 21 | 0 | 0 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 16 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 7 | 13 | 0,00 | 0,00 | 21 | 0 | 0 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 17 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 2 | 8 | 0,00 | 0,00 | 50 | 0 | 0 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |

**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 | Fil in. | Fil 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 |
| 18 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 8 | 14 | 0,00 | 0,00 | 21 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 19 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 3 | 9 | 0,00 | 0,00 | 50 | 0 | 0 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 20 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 9 | 15 | 0,00 | 0,00 | 21 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 21 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 4 | 10 | 0,00 | 0,00 | 50 | 0 | 0 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 22 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 10 | 16 | 0,00 | 0,00 | 21 | 0 | 0 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 23 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 5 | 11 | 0,00 | 0,00 | 21 | 0 | 0 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 24 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 6 | 12 | 0,00 | 0,00 | 21 | 0 | 0 | 21 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 25 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 17 | 18 | 0,00 | 0,00 | 20 | 1 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 26 | 26 | Tel.SismoRes. | 0 | 18 | 11 | 0,00 | 0,00 | 25 | -13 | 0 | 27 | 55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |

**TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 3.9 m**

| | | DATI GENERALI | | | | QUOTE | | SCOSTAMENTI | | | | | | CARICHI | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trav N.ro | Sez. N.ro | Tipo Elem. x il sisma | Ang Grd | Fil in. | Fil 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 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 1 | 2 | 3,90 | 3,90 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 3622 | 0 | 1239 | 0 | 4861 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 2 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 2 | 3 | 3,90 | 3,90 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 3528 | 0 | 1239 | 0 | 4767 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 3 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 3 | 4 | 3,90 | 3,90 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 3528 | 0 | 1239 | 0 | 4767 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 4 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 4 | 5 | 3,90 | 3,90 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 3563 | 0 | 0 | 0 | 3563 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 5 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 5 | 6 | 3,90 | 3,90 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 3689 | 0 | 0 | 0 | 3689 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 6 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 7 | 8 | 3,90 | 3,90 | 0 | 50 | 0 | 1 | 50 | 0 | 6335 | 0 | 0 | 0 | 6335 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 7 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 8 | 9 | 3,90 | 3,90 | 0 | 50 | 0 | 1 | 50 | 0 | 6461 | 0 | 0 | 0 | 6461 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 8 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 9 | 10 | 3,90 | 3,90 | 0 | 50 | 0 | 1 | 50 | 0 | 6515 | 0 | 0 | 0 | 6515 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 9 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 10 | 11 | 3,90 | 3,90 | -1 | 50 | 0 | 0 | 50 | 0 | 5578 | 0 | 0 | 0 | 5578 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 11 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 13 | 14 | 3,90 | 3,90 | 0 | 50 | 0 | 1 | 20 | 0 | 3077 | 0 | 0 | 0 | 3077 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 12 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 14 | 15 | 3,90 | 3,90 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 3039 | 0 | 0 | 0 | 3039 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 13 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 15 | 16 | 3,90 | 3,90 | 0 | 20 | 0 | 0 | 50 | 0 | 2987 | 0 | 0 | 0 | 2987 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 14 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 16 | 17 | 3,90 | 3,90 | 0 | 50 | 0 | 1 | 50 | 0 | 2917 | 0 | 0 | 0 | 2917 | 0 | 0 | 0 | 60 | 1 | |
| 15 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 1 | 7 | 3,90 | 3,90 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 16 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 7 | 13 | 3,90 | 3,90 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 17 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 2 | 8 | 3,90 | 3,90 | 50 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 18 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 8 | 14 | 3,90 | 3,90 | 20 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 19 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 3 | 9 | 3,90 | 3,90 | 50 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 20 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 9 | 15 | 3,90 | 3,90 | 20 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 21 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 4 | 10 | 3,90 | 3,90 | 50 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 22 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 10 | 16 | 3,90 | 3,90 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 24 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 5 | 11 | 3,90 | 3,90 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |

**SETTI ALLA QUOTA 3.9 m**

| | | GEOMETRIA | | | QUOTE | | SCOSTAMENTI | | | | | | CARICHI VERTICALI | | | | | | | | | PRESSIONI | | RINFORZI MUR | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sett N.ro | Sez N.r | Sp. cm | Fil in. | Fil fin | Q in. (m) | Q.fin (m) | Dxi cm | Dyi cm | Dzi cm | Dxf cm | Dyf cm | Dzf cm | Pann kg / m | Tamp | Ball | Espl | Tot. | Torc kg | Orizz kg / m | Assia | Ali % | Psup. kg/mq | Pinf. | Mat Nro | Ini cm | Fin. cm |
| 10 | 601 | 30 | 11 | 12 | 3,90 | 3,90 | 0 | 55 | 0 | 0 | 55 | 0 | 3626 | 0 | 0 | 0 | 3626 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 0 | | | |
| 23 | 601 | 30 | 17 | 18 | 3,90 | 3,90 | 25 | 0 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 25 | 601 | 30 | 6 | 12 | 3,90 | 3,90 | 25 | 70 | 0 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 26 | 601 | 30 | 18 | 11 | 3,90 | 3,90 | 30 | -11 | 0 | 30 | 59 | 0 | 551 | 0 | 0 | 0 | 551 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 0 | | | |

**TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 7.5 m**

| | | DATI GENERALI | | | | QUOTE | | SCOSTAMENTI | | | | | | CARICHI | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trav N.ro | Sez. N.ro | Tipo Elem. x il sisma | Ang Grd | Fil in. | Fil 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 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 1 | 2 | 7,50 | 7,50 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 2544 | 0 | 0 | 0 | 2544 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 2 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 2 | 3 | 7,50 | 7,50 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 2479 | 0 | 0 | 0 | 2479 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 3 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 3 | 4 | 7,50 | 7,50 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 2479 | 0 | 0 | 0 | 2479 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 4 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 4 | 5 | 7,50 | 7,50 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 2430 | 0 | 0 | 0 | 2430 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 5 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 5 | 6 | 7,50 | 7,50 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 2500 | 0 | 0 | 0 | 2500 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 6 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 7 | 8 | 7,50 | 7,50 | 0 | 50 | 0 | 1 | 50 | 0 | 4363 | 0 | 0 | 0 | 4363 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 7 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 8 | 9 | 7,50 | 7,50 | 0 | 50 | 0 | 1 | 50 | 0 | 4451 | 0 | 0 | 0 | 4451 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 8 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 9 | 10 | 7,50 | 7,50 | 0 | 50 | 0 | 1 | 50 | 0 | 4489 | 0 | 0 | 0 | 4489 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 9 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 10 | 11 | 7,50 | 7,50 | -1 | 50 | 0 | 0 | 50 | 0 | 3848 | 0 | 0 | 0 | 3848 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 10 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 11 | 12 | 7,50 | 7,50 | 0 | 50 | 0 | 1 | 50 | 0 | 2459 | 0 | 0 | 0 | 2459 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 11 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 13 | 14 | 7,50 | 7,50 | 0 | 50 | 0 | 1 | 20 | 0 | 2090 | 0 | 0 | 0 | 2090 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 12 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 14 | 15 | 7,50 | 7,50 | 0 | 20 | 0 | 1 | 20 | 0 | 2064 | 0 | 0 | 0 | 2064 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 13 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 15 | 16 | 7,50 | 7,50 | 0 | 20 | 0 | 0 | 50 | 0 | 2028 | 0 | 0 | 0 | 2028 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 14 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 16 | 17 | 7,50 | 7,50 | 0 | 50 | 0 | 1 | 50 | 0 | 2004 | 0 | 0 | 0 | 2004 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |
| 15 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 1 | 7 | 7,50 | 7,50 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 16 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 7 | 13 | 7,50 | 7,50 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 17 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 2 | 8 | 7,50 | 7,50 | 50 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 18 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 8 | 14 | 7,50 | 7,50 | 20 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 19 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 3 | 9 | 7,50 | 7,50 | 50 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 20 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 9 | 15 | 7,50 | 7,50 | 20 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 21 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 4 | 10 | 7,50 | 7,50 | 50 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 22 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 10 | 16 | 7,50 | 7,50 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 23 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 18 | 17 | 7,50 | 7,50 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 24 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 5 | 11 | 7,50 | 7,50 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 25 | 28 | Tel.SismoRes. | 0 | 6 | 12 | 7,50 | 7,50 | 20 | 0 | 0 | 20 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 26 | 27 | Tel.SismoRes. | 0 | 18 | 11 | 7,50 | 7,50 | 13 | 15 | 0 | 26 | 55 | 0 | 325 | 0 | 0 | 0 | 325 | 0 | 0 | 0 | 30 | 1 | |

**NODI INTERNI SHELL**

| IDENT. | POSIZIONE NODO | | | ATTRIBUTI | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nodo3d | Coord.X | Coord.Y | Coord.Z | Piano | Peso |

| N.ro | (m) | (m) | (m) | Sism. | (t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 55 | 26,95 | 9,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 56 | 28,50 | 9,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 57 | 30,05 | 9,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 58 | 31,60 | 9,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 59 | 33,15 | 9,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 60 | 25,40 | 9,00 | 0,98 | 0,00 | 0,96 |
| 61 | 26,95 | 9,00 | 0,98 | 0,00 | 1,13 |
| 62 | 28,50 | 9,00 | 0,98 | 0,00 | 1,13 |
| 63 | 30,05 | 9,00 | 0,98 | 0,00 | 1,13 |
| 64 | 31,60 | 9,00 | 0,98 | 0,00 | 1,13 |
| 65 | 33,15 | 9,00 | 0,98 | 0,00 | 1,13 |
| 66 | 34,70 | 9,00 | 0,98 | 0,00 | 0,99 |
| 67 | 25,40 | 9,00 | 1,95 | 0,00 | 0,96 |
| 68 | 26,95 | 9,00 | 1,95 | 0,00 | 1,13 |
| 69 | 28,50 | 9,00 | 1,95 | 0,00 | 1,13 |
| 70 | 30,05 | 9,00 | 1,95 | 0,00 | 1,13 |
| 71 | 31,60 | 9,00 | 1,95 | 0,00 | 1,13 |
| 72 | 33,15 | 9,00 | 1,95 | 0,00 | 1,13 |
| 73 | 34,70 | 9,00 | 1,95 | 0,00 | 0,99 |
| 74 | 25,40 | 9,00 | 2,93 | 0,00 | 0,96 |
| 75 | 26,95 | 9,00 | 2,93 | 0,00 | 1,13 |
| 76 | 28,50 | 9,00 | 2,93 | 0,00 | 1,13 |
| 77 | 30,05 | 9,00 | 2,93 | 0,00 | 1,13 |
| 78 | 31,60 | 9,00 | 2,93 | 0,00 | 1,13 |
| 79 | 33,15 | 9,00 | 2,93 | 0,00 | 1,13 |
| 80 | 34,70 | 9,00 | 2,93 | 0,00 | 0,99 |
| 81 | 26,95 | 9,00 | 3,90 | 1,00 | 5,57 |
| 82 | 28,50 | 9,00 | 3,90 | 1,00 | 5,57 |
| 83 | 30,05 | 9,00 | 3,90 | 1,00 | 5,57 |
| 84 | 31,60 | 9,00 | 3,90 | 1,00 | 5,57 |
| 85 | 33,15 | 9,00 | 3,90 | 1,00 | 5,57 |
| 86 | 22,50 | 14,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 87 | 22,50 | 13,65 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 88 | 22,50 | 12,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 89 | 22,50 | 15,10 | 0,98 | 0,00 | 0,27 |
| 90 | 22,50 | 14,38 | 0,98 | 0,00 | 0,53 |
| 91 | 22,50 | 13,65 | 0,98 | 0,00 | 0,53 |
| 92 | 22,50 | 12,93 | 0,98 | 0,00 | 0,53 |
| 93 | 22,50 | 12,20 | 0,98 | 0,00 | 0,66 |
| 94 | 22,50 | 15,10 | 1,95 | 0,00 | 0,27 |
| 95 | 22,50 | 14,38 | 1,95 | 0,00 | 0,53 |
| 96 | 22,50 | 13,65 | 1,95 | 0,00 | 0,53 |
| 97 | 22,50 | 12,93 | 1,95 | 0,00 | 0,53 |
| 98 | 22,50 | 12,20 | 1,95 | 0,00 | 0,66 |
| 99 | 22,50 | 15,10 | 2,93 | 0,00 | 0,27 |
| 100 | 22,50 | 14,38 | 2,93 | 0,00 | 0,53 |
| 101 | 22,50 | 13,65 | 2,93 | 0,00 | 0,53 |
| 102 | 22,50 | 12,93 | 2,93 | 0,00 | 0,53 |
| 103 | 22,50 | 12,20 | 2,93 | 0,00 | 0,66 |
| 104 | 22,50 | 14,38 | 3,90 | 1,00 | 0,47 |
| 105 | 22,50 | 13,65 | 3,90 | 1,00 | 0,47 |
| 106 | 22,50 | 12,93 | 3,90 | 1,00 | 0,47 |
| 107 | 34,70 | 3,17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 108 | 34,70 | 4,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 109 | 34,70 | 5,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

## NODI INTERNI SHELL

| IDENT. | POSIZIONE NODO | | | ATTRIBUTI | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nodo3d N.ro | Coord.X (m) | Coord.Y (m) | Coord.Z (m) | Piano Sism. | Peso (t) |
| 110 | 34,70 | 6,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 111 | 34,70 | 7,83 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 112 | 34,70 | 2,00 | 0,98 | 0,00 | 0,43 |
| 113 | 34,70 | 3,17 | 0,98 | 0,00 | 0,85 |
| 114 | 34,70 | 4,33 | 0,98 | 0,00 | 0,85 |
| 115 | 34,70 | 5,50 | 0,98 | 0,00 | 0,85 |
| 116 | 34,70 | 6,67 | 0,98 | 0,00 | 0,85 |
| 117 | 34,70 | 7,83 | 0,98 | 0,00 | 0,85 |
| 118 | 34,70 | 2,00 | 1,95 | 0,00 | 0,43 |
| 119 | 34,70 | 3,17 | 1,95 | 0,00 | 0,85 |
| 120 | 34,70 | 4,33 | 1,95 | 0,00 | 0,85 |
| 121 | 34,70 | 5,50 | 1,95 | 0,00 | 0,85 |
| 122 | 34,70 | 6,67 | 1,95 | 0,00 | 0,85 |
| 123 | 34,70 | 7,83 | 1,95 | 0,00 | 0,85 |
| 124 | 34,70 | 2,00 | 2,93 | 0,00 | 0,43 |
| 125 | 34,70 | 3,17 | 2,93 | 0,00 | 0,85 |
| 126 | 34,70 | 4,33 | 2,93 | 0,00 | 0,85 |
| 127 | 34,70 | 5,50 | 2,93 | 0,00 | 0,85 |
| 128 | 34,70 | 6,67 | 2,93 | 0,00 | 0,85 |
| 129 | 34,70 | 7,83 | 2,93 | 0,00 | 0,85 |
| 130 | 34,70 | 3,17 | 3,90 | 1,00 | 0,82 |
| 131 | 34,70 | 4,33 | 3,90 | 1,00 | 0,82 |
| 132 | 34,70 | 5,50 | 3,90 | 1,00 | 0,82 |
| 133 | 34,70 | 6,67 | 3,90 | 1,00 | 0,82 |
| 134 | 34,70 | 7,83 | 3,90 | 1,00 | 0,82 |
| 135 | 23,23 | 11,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 136 | 23,95 | 10,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 137 | 24,67 | 9,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 138 | 23,23 | 11,40 | 0,98 | 0,00 | 0,78 |
| 139 | 23,95 | 10,60 | 0,98 | 0,00 | 0,78 |
| 140 | 24,67 | 9,80 | 0,98 | 0,00 | 0,78 |
| 141 | 23,23 | 11,40 | 1,95 | 0,00 | 0,78 |
| 142 | 23,95 | 10,60 | 1,95 | 0,00 | 0,78 |
| 143 | 24,67 | 9,80 | 1,95 | 0,00 | 0,78 |
| 144 | 23,23 | 11,40 | 2,93 | 0,00 | 0,78 |
| 145 | 23,95 | 10,60 | 2,93 | 0,00 | 0,78 |
| 146 | 24,67 | 9,80 | 2,93 | 0,00 | 0,78 |
| 147 | 23,23 | 11,40 | 3,90 | 1,00 | 1,17 |
| 148 | 23,95 | 10,60 | 3,90 | 1,00 | 1,17 |
| 149 | 24,67 | 9,80 | 3,90 | 1,00 | 1,17 |

## S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

| Nodo 3d N.ro | X3d (m) | Y3d (m) | Z3d (m) | | Nodo 3d N.ro | X3d (m) | Y3d (m) | Z3d (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 25,40 | 9,00 | 0,00 | | 29 | 25,40 | 9,00 | 3,90 |
| 55 | 26,95 | 9,00 | 0,00 | | 61 | 26,95 | 9,00 | 0,98 |
| 74 | 25,40 | 9,00 | 2,93 | | 81 | 26,95 | 9,00 | 3,90 |
| 84 | 31,60 | 9,00 | 3,90 | | 85 | 33,15 | 9,00 | 3,90 |

## S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

| Nodo 3d N.ro | X3d (m) | Y3d (m) | Z3d (m) | | Nodo 3d N.ro | X3d (m) | Y3d (m) | Z3d (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 22,50 | 15,10 | 0,00 | | 36 | 22,50 | 12,20 | 3,90 |
| 101 | 22,50 | 13,65 | 2,93 | | 102 | 22,50 | 12,93 | 2,93 |
| 103 | 22,50 | 12,20 | 2,93 | | 104 | 22,50 | 14,38 | 3,90 |
| 105 | 22,50 | 13,65 | 3,90 | | 106 | 22,50 | 12,93 | 3,90 |

**S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3**

| Nodo 3d N.ro | X3d (m) | Y3d (m) | Z3d (m) | | Nodo 3d N.ro | X3d (m) | Y3d (m) | Z3d (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 34,70 | 2,00 | 0,00 | | 12 | 34,70 | 9,00 | 0,00 |
| 24 | 34,70 | 2,00 | 3,90 | | 66 | 34,70 | 9,00 | 0,98 |
| 130 | 34,70 | 3,17 | 3,90 | | 132 | 34,70 | 5,50 | 3,90 |
| 133 | 34,70 | 6,67 | 3,90 | | 134 | 34,70 | 7,83 | 3,90 |

**S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4**

| Nodo 3d N.ro | X3d (m) | Y3d (m) | Z3d (m) | | Nodo 3d N.ro | X3d (m) | Y3d (m) | Z3d (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 25,40 | 9,00 | 0,00 | | 29 | 25,40 | 9,00 | 3,90 |
| 67 | 25,40 | 9,00 | 1,95 | | 103 | 22,50 | 12,20 | 2,93 |
| 146 | 24,67 | 9,80 | 2,93 | | 147 | 23,23 | 11,40 | 3,90 |
| 148 | 23,95 | 10,60 | 3,90 | | 149 | 24,67 | 9,80 | 3,90 |

**COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1 / S.L.D.**

| 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 |
| Var.Amb.affol. | 1,50 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| Var.Scale | 1,50 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| 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. - A1 / S.L.D.**

| DESCRIZIONI | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Peso Strutturale | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Perm.Non Strutturale | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Var.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 |
| Var.Amb.affol. | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| Var.Scale | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| 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. - A1 / S.L.D.**

| DESCRIZIONI | 31 | 32 | 33 |
|---|---|---|---|
| Peso Strutturale | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Perm.Non Strutturale | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| Var.Abitazioni | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| Var.Amb.affol. | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| Var.Scale | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| 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 |
| Var.Amb.affol. | 1,00 |
| Var.Scale | 1,00 |
| Corr. Tors. dir. 0 | 0,00 |
| Corr. Tors. dir. 90 | 0,00 |

**COMBINAZIONI RARE - S.L.E.**

| DESCRIZIONI | 1 |
|---|---|
| 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 |
| Var.Amb.affol. | 0,70 |
| Var.Scale | 0,70 |
| 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 |
| Var.Amb.affol. | 0,60 |
| Var.Scale | 0,60 |
| Corr. Tors. dir. 0 | 0,00 |
| Corr. Tors. dir. 90 | 0,00 |
| Sisma direz. grd 0 | 0,00 |
| Sisma direz. grd 90 | 0,00 |

*Stio Cilento, Giugno 2017*

**I Progettisti**

**Arch. Antonietta Coraggio _____**

**Ing. Ivan Maiese _____**

