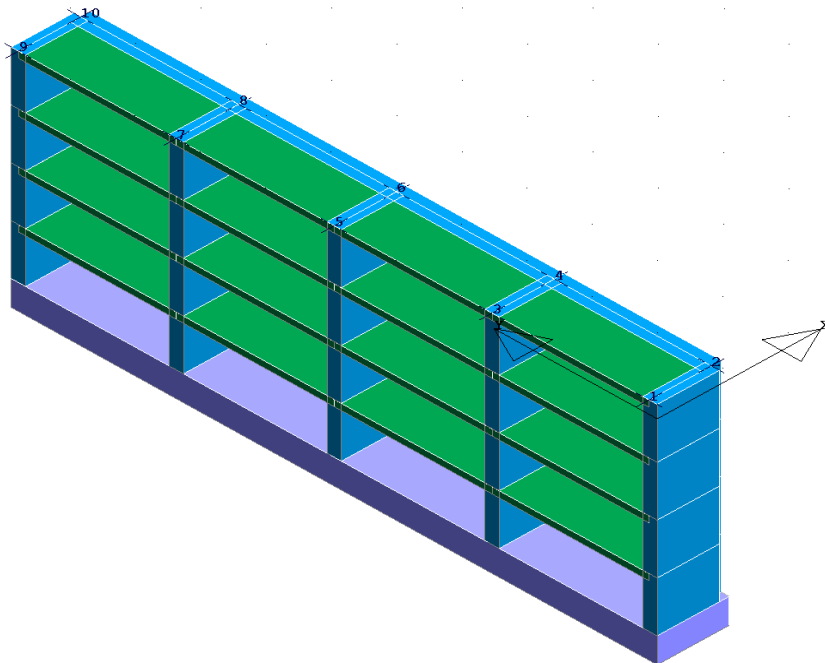


ST03. FASCICOLO DEI CALCOLI

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.



Vista assonometrica stralcio della struttura

• 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. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 “*Istruzioni per l’applicazione dell’aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni*”.

• METODI DI CALCOLO

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

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

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

• CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE

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

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

- 1) Elemento monodimensionale asta (*beam*) che unisce due nodi aventi ciascuno 6 gradi di libertà. Per maggiore precisione di calcolo, viene tenuta in conto anche la deformabilità a taglio e quella assiale di questi elementi. Queste aste,

inoltre, non sono considerate flessibili da nodo a nodo ma hanno sulla parte iniziale e finale due tratti infinitamente rigidi formati dalla parte di trave inglobata nello spessore del pilastro; questi tratti rigidi forniscono al nodo una dimensione reale.

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

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

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

• RELAZIONE SUI MATERIALI

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

• ANALISI SISMICA DINAMICA

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

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

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

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

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

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

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

• VERIFICHE

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

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

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

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

La fondazione su travi rovesce è risolta contemporaneamente alla sovrastruttura tenendo in conto sia la 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 $1.5 \cdot b$ 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 ≥ 12 mm;

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

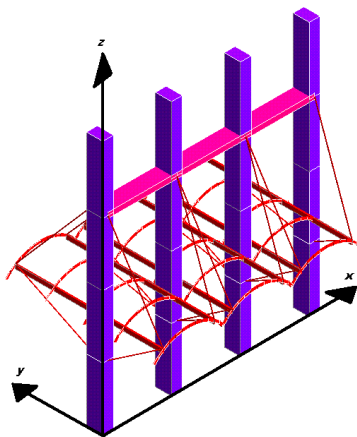
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- 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**

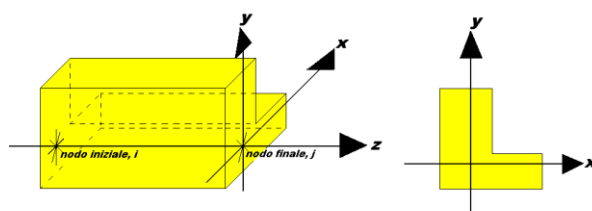
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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:



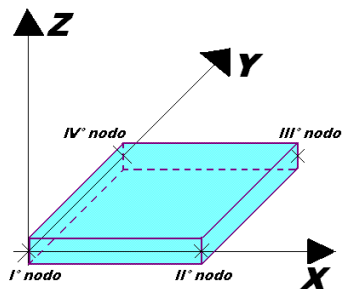
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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.

- 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 rigidità 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
Coprstaffa	: 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 $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ 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
σ Rara	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
σ Perm	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
σ_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 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.

- **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

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' N/mc	Ex*1E3 N/mm ²	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 N/mm ²	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 N/mm ²	E12*1E3 N/mm ²	E13*1E3 N/mm ²	E22*1E3 N/mm ²	E23*1E3 N/mm ²	E33*1E3 N/mm ²
1	25000	28,5	0,20	0,00	28,5	0,20	0,00	29,6	5,9	0,0	29,6	0,0	11,9
2	19000	3,0	0,25	1,00	3,0	0,25	1,00	3,2	0,8	0,0	3,2	0,0	1,2
3	19000	2,5	0,25	1,00	2,5	0,25	1,00	2,7	0,7	0,0	2,7	0,0	1,0
4	17000	3,0	0,25	1,00	3,0	0,25	1,00	3,2	0,8	0,0	3,2	0,0	1,2
5	17000	3,0	0,25	1,00	3,0	0,25	1,00	3,2	0,8	0,0	3,2	0,0	1,2
6	19000	0,5	0,25	1,00	0,5	0,25	1,00	0,5	0,1	0,0	0,5	0,0	0,2
7	19000	2,0	0,25	1,00	2,0	0,25	1,00	2,1	0,5	0,0	2,1	0,0	0,8
8	19000	1,5	0,25	1,00	1,5	0,25	1,00	1,6	0,4	0,0	1,6	0,0	0,6
9	19000	0,5	0,25	1,00	0,5	0,25	1,00	0,5	0,1	0,0	0,5	0,0	0,2
10	19000	2,0	0,25	1,00	2,0	0,25	1,00	2,1	0,5	0,0	2,1	0,0	0,8
11	19000	1,5	0,25	1,00	1,5	0,25	1,00	1,6	0,4	0,0	1,6	0,0	0,6
12	18000	2,5	0,25	1,00	2,5	0,25	1,00	2,7	0,7	0,0	2,7	0,0	1,0
13	19000	5,0	0,25	1,00	5,0	0,25	1,00	5,3	1,3	0,0	5,3	0,0	2,0
14	18000	5,0	0,25	1,00	5,0	0,25	1,00	5,3	1,3	0,0	5,3	0,0	2,0
15	19000	5,0	0,25	1,00	5,0	0,25	1,00	5,3	1,3	0,0	5,3	0,0	2,0
16	19000	3,0	0,25	1,00	3,0	0,25	1,00	3,2	0,8	0,0	3,2	0,0	1,2
17	19000	3,0	0,25	1,00	3,0	0,25	1,00	3,2	0,8	0,0	3,2	0,0	1,2

ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

Sezione N.ro	Spessore cm	Tipo Mater.	Tipo Elemento (descrizione)
601	30	1	LAISTRA-PIASTRA
602	22	1	LAISTRA-PIASTRA

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut N/mq	Perman. NONstru N/mq	Varia bile N/mq	Neve N/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	0	1000	2000	0	Categ. A	0,7	0,5	0,3		Platea cm 30
2	0	1000	2000	0	Categ. A	0,7	0,5	0,3		Piastra cm 20
3	0	1500	200	0	Categ. A	0,7	0,5	0,3		soletta cm 10
4	0	600	600	1223	CopNeve<1k	0,5	0,2	0,0		Soletta di copertura cm 15

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'			CARATTER.COSTRUTTIV E					FLAG	
Crit N.ro	Elem.	% Rig Tors.	% Rig Fless	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. El N/mmq	Pois son	Gamma N/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	31475,8	0,20	25000	ORDIN. XC1	SENSIBILE	0,00	2,0	3,6	16	8	60	1	0
3	PILAS	10	100	C25/30	B450C	31475,8	0,20	25000	ORDIN. XC1	SENSIBILE	0,00	2,0	3,6	16	8	80	1	

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 N/mm ²	σfRar ---
1	ELEV.	25,00	14,10	14,10	450,0	450,0	391,3	210000,0	0,20	0,35	1,00	50	10	0,3	0,2	15,00	11,20	360,0	
3	PILAS	25,00	14,10	14,10	450,0	450,0	391,3	210000,0	0,20	0,35	1,00	50	10	0,3	0,2	15,00	11,20	360,0	

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT		%	CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fls		Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E N/mm ²	Pois- son	Gamma N/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100		C25/30	B450C	31475,8	0,20	25000	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,5	2,5

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 N/mm ²	σfRar ---
1	SETTI	25,00	14,10	14,10	450,0	450,0	391,3	210000,0	0,20	0,35	1,00	50		0,4	0,3	15,00	11,20	360,0	

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI

IDENT				CARATTER. MECCANICHE				IDENT				CARATTER. MECCANICHE				IDENT				CARATTER. MECCANICHE			
Crit N.ro	KwVert. N/cmc	KwOriz. N/cmc	Qlim. N/mm ²		Crit N.ro	KwVert. N/cmc	KwOriz. N/cmc	Qlim. N/mm ²		Crit N.ro	KwVert. N/cmc	KwOriz. N/cmc	Qlim. N/mm ²		Crit N.ro	KwVert. N/cmc	KwOriz. N/cmc	Qlim. N/mm ²		Crit N.ro	KwVert. N/cmc	KwOriz. N/cmc	Qlim. N/mm ²
1	150,0	0,0	Trz/Cmp		2	100,0	0,0	Trz/Cmp															

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	1,10	Altezza edificio (m)	3,20
Massima dimens. dir. Y (m)	9,90	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	II Cu=1.0
Longitudine Est (Grd)	15,64597	Latitudine Nord (Grd)	40,64336
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	30,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Periodo T'c (sec.)	0,28
Fo	2,37	Fv	0,77
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,13
Periodo TC (sec.)	0,40	Periodo TD (sec.)	1,83
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	50,00
Accelerazione Ag/g	0,08	Periodo T'c (sec.)	0,30
Fo	2,33	Fv	0,88
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,14
Periodo TC (sec.)	0,41	Periodo TD (sec.)	1,91
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,25	Periodo T'c (sec.)	0,37
Fo	2,31	Fv	1,55
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,17	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,50	Periodo TD (sec.)	2,58
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.			
Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	975,00
Accelerazione Ag/g	0,34	Periodo T'c (sec.)	0,40
Fo	2,31	Fv	1,81
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,09	Periodo TB (sec.)	0,18
Periodo TC (sec.)	0,53	Periodo TD (sec.)	2,95
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,20	Fattore riduttivo KW	0,50
Fattore di comportam 'q'	1,80		
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,20	Fattore riduttivo KW	0,50
Fattore di comportam 'q'	1,80		
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.:	1,50
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZIONE		
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			
DATI DI CALCOLO PER AZIONE NEVE			
Zona Geografica	III	Coefficiente Termico	1,00
Altitudine sito s.l.m. (m)	680	Coefficiente di forma	0,80
Tipo di Esposizione	Normale	Coefficiente di esposizione	1,00
Carico di riferimento N/mq	1529	Carico neve di calcolo N/mq	1223,4

Il calcolo della neve e' effettuato in base al punto 3.4 del D.M. 2018 e relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 21/01/2019

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	0,00	0,13		2	0,95	0,13
3	0,00	2,53		4	0,95	2,53
5	0,00	4,95		6	0,95	4,95
7	0,00	7,37		8	0,95	7,37
9	0,00	9,79		10	0,95	9,79

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	0,80	Interpiano	NO	NO
2	1,60	Interpiano	NO	NO	3	2,40	Interpiano	NO	NO
4	3,20	Piano sismico	NO	NO					

GEOMETRIA MEGA-PIASTRE ALLA QUOTA 0 m

Mega N.ro	Tipo Carico	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. N/cmc	Tipo Mat.	Vert. N.ro	X (m)	Y (m)
1	6	1	40,0	100,0	1	1	1,10	0,00
						2	1,10	9,90
						3	0,00	9,90
						4	0,00	0,00

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA .8 m

Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. N/cmc	Tipo Mat.
1	2	4	3	1	8	1	1	1	1	2	10,0	0,0	1
2	6	5	3	4	8	1	1	1	1	2	10,0	0,0	1
3	8	7	5	6	8	1	1	1	1	2	10,0	0,0	1
4	10	9	7	8	8	1	1	1	1	2	10,0	0,0	1

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 1.6 m

Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. N/cmc	Tipo Mat.
1	2	4	3	1	8	2	2	2	2	2	10,0	0,0	1
2	6	5	3	4	8	2	2	2	2	2	10,0	0,0	1
3	8	7	5	6	8	2	2	2	2	2	10,0	0,0	1
4	10	9	7	8	8	2	2	2	2	2	10,0	0,0	1

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 2.4 m

Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. N/cmc	Tipo Mat.
1	2	4	3	1	8	3	3	3	3	2	10,0	0,0	1
2	6	5	3	4	8	3	3	3	3	2	10,0	0,0	1
3	8	7	5	6	8	3	3	3	3	2	10,0	0,0	1
4	10	9	7	8	8	3	3	3	3	2	10,0	0,0	1

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 3.2 m

Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. N/cmc	Tipo Mat.
1	2	4	3	1	8	4	4	4	4	2	10,0	0,0	1
2	6	5	3	4	8	4	4	4	4	2	10,0	0,0	1

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 3.2 m

Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. N/cmc	Tipo Mat.
3	8	7	5	6	8	4	4	4	4	2	10,0	0,0	1
4	10	9	7	8	8	4	4	4	4	2	10,0	0,0	1

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)
7	0,95	7,37	0,00		9	0,95	9,79	0,00
71	0,95	1,33	1,60		72	0,95	3,74	1,60
73	0,95	6,16	1,60		74	0,95	8,58	1,60
79	0,95	1,33	2,40		80	0,95	3,74	2,40
81	0,95	6,16	2,40		82	0,95	8,58	2,40
87	0,95	1,33	3,20		88	0,95	3,74	3,20
89	0,95	6,16	3,20		90	0,95	8,58	3,20

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)
1	0,95	0,13	0,00		11	0,00	0,13	0,00
26	0,00	0,13	1,60		36	0,00	0,13	2,40
41	0,95	0,13	3,20		46	0,00	0,13	3,20

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)
2	0,95	2,53	0,00		13	0,00	2,53	0,00
14	0,00	2,53	0,80		37	0,00	2,53	2,40
42	0,95	2,53	3,20		47	0,00	2,53	3,20

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)
5	0,95	4,95	0,00		15	0,00	4,95	0,00
16	0,00	4,95	0,80		38	0,00	4,95	2,40
43	0,95	4,95	3,20		48	0,00	4,95	3,20

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 5

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
7	0,95	7,37	0,00		17	0,00	7,37	0,00
18	0,00	7,37	0,80		39	0,00	7,37	2,40
44	0,95	7,37	3,20		49	0,00	7,37	3,20

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 6

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
9	0,95	9,79	0,00		30	0,00	9,79	1,60
35	0,95	9,79	2,40		40	0,00	9,79	2,40
45	0,95	9,79	3,20		50	0,00	9,79	3,20

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI PIASTRA - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1

Nodo 3d	X3d	Y3d	Z3d		Nodo 3d	X3d	Y3d	Z3d
---------	-----	-----	-----	--	---------	-----	-----	-----

C.D.S.

N.ro	(m)	(m)	(m)		N.ro	(m)	(m)	(m)
52	1,10	9,90	0,00		55	0,95	3,74	0,00
56	0,95	6,16	0,00		57	0,95	8,58	0,00
58	0,00	1,33	0,00		59	0,00	3,74	0,00
60	0,00	6,16	0,00		61	0,00	8,21	0,00
62	0,00	9,06	0,00					

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -NODI PIASTRA - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
46	0,00	0,13	3,20		89	0,95	6,16	3,20
90	0,95	8,58	3,20		93	0,00	6,16	3,20
94	0,00	8,58	3,20					

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -NODI PIASTRA - QUOTA: 2 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
12	0,00	0,13	0,80		65	0,95	6,16	0,80
66	0,95	8,58	0,80		69	0,00	6,16	0,80
70	0,00	8,58	0,80					

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -NODI PIASTRA - QUOTA: 3 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
26	0,00	0,13	1,60		73	0,95	6,16	1,60
74	0,95	8,58	1,60		77	0,00	6,16	1,60
78	0,00	8,58	1,60					

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -NODI PIASTRA - QUOTA: 4 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
36	0,00	0,13	2,40		81	0,95	6,16	2,40
82	0,95	8,58	2,40		85	0,00	6,16	2,40
86	0,00	8,58	2,40					

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -NODI PIASTRA - QUOTA: 4 ELEMENTO: 2

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
24	0,95	7,37	1,60		29	0,00	7,37	1,60
73	0,95	6,16	1,60		74	0,95	8,58	1,60
77	0,00	6,16	1,60		78	0,00	8,58	1,60

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

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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 A1 - S.L.V. / S.L.D.

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.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 A1 - S.L.V. / S.L.D.

DESCRIZIONI	31	32	33
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00
Var.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

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

Massa eccitata	: <i>Sommatoria delle masse efficaci, estesa a tutti i modi considerati ed espressa come forza peso</i>
Massa totale	: <i>Massa sismica di tutti i piani espressa come forza peso</i>
Rapporto	: <i>Rapporto tra Massa eccitata e Massa totale. Deve essere secondo la norma non inferiore a 0,85</i>
Modo	: <i>Numero del modo di vibrazione</i>
Fattore Modale	: <i>Coefficiente di partecipazione modale</i>
Fmod/Fmax	: <i>Influenza percentuale del modo attuale rispetto a quello di massimo effetto</i>
Massa Mod. Eff.	: <i>Massa modale efficace</i>
Mmod/Mmax	: <i>Percentuale di massa eccitata per il singolo modo</i>
Piano	: <i>Numero del piano sismico</i>
FX	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione X del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
FY	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione Y del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
Mt	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale</i>
Mom.Ecc. 5%	: <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>

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA TRAVI**

Tratto	: Le aste adiacenti a setti e piastre vengono suddivise in sottoelementi per garantire la congruenza. Il numero di "TRATTO" identifica la posizione sequenziale del sottoelemento attuale a partire dall'estremo iniziale
Filo in.	: Filo iniziale
Filo fin.	: Filo finale

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun estremo dell'asta:

Alt.	: Altezza dell'estremità dell'asta dallo spiccatto di fondazione
Tx	: Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta (principale d'inerzia)
Ty	: Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta
N	: Sforzo assiale
Mx	: Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta
My	: Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta
Mt	: Momento torcente dell'asta (agente con asse vettore parallelo all'asse 'Z' locale)

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL**

SISTEMA DI RIFERIMENTO LOCALE (s.r.l.): Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è così definito:

Origine	: I° punto di inserimento dello shell
Asse 1	: Asse X nel s.r.l., definito dal punto origine e dal II° punto di inserimento, nel verso di quest'ultimo
Piano12	: Piano XY nel s.r.l., definito dai punti origine, II° e III° di inserimento
Asse 2	: Asse Y nel s.r.l., ottenuto nel piano 12 con una rotazione antioraria di 90° dell'asse X intorno al punto origine, in modo che l'asse I-II si sovrapponga all'asse I-III con un angolo < 180°
Asse 3	: Asse Z nel s.r.l., ortogonale al piano 12, in modo da formare una terna destra con gli assi 1 e 2

Le tensioni di lastra (S) sono costanti lungo lo spessore. Le tensioni di piastra (M) variano linearmente lungo lo spessore, annullandosi in corrispondenza del piano medio (diagramma emisimmetrico o "a farfalla"). I valori del tensore degli sforzi sono riferiti alla faccia positiva (superiore nel s.r.l.) di normale 3 (esempio: Xij tensione X agente sulla faccia di normale i e diretta lungo j).

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun nodo dell'elemento bidimensionale:

Shell Nro	: numero dell'elemento bidimensionale
nodo N.ro	: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra
S11	: tensione normale di lastra
S22	: tensione normale di lastra
S12	: tensione tangenziale di lastra (S12 = S21)
M11	: tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M22	: tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M12	: tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva

Tabulato di stampa dei carichi nodali equivalenti applicati nei nodi degli shell.

Shell Nro	: numero dell'elemento bidimensionale
nodo N.ro	: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono i carichi nodali degli shell
Tx	: Forza nodale in direzione X del sistema di riferimento locale
Ty	: Forza nodale in direzione Y del sistema di riferimento locale
Tz	: Forza nodale in direzione Z del sistema di riferimento locale
Mx	: Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse X del sistema di riferimento

My	<i>locale</i> : <i>Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Y del sistema di riferimento</i>
Mz	<i>locale</i> : <i>Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Z del sistema di riferimento</i> <i>locale</i>

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Filo N.ro	: <i>Numero del filo del nodo inferiore o superiore</i>
Quota inf/sup	: <i>Quota del nodo inferiore e del nodo superiore</i>
Nodo inf/sup	: <i>Numero dei nodi inferiore e superiore per la determinazione degli spostamenti sismici relativi</i>
Sisma N.ro	: <i>Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.</i>
Combin N.ro	: <i>Numero della combinazione per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.</i>
Spostam. Calcolo	: <i>valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.</i>
Spostam. Limite	: <i>valore dello spostamento limite per lo S.L.D.</i>
Sisma N.ro	: <i>Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.</i>
Combin N.ro	: <i>Numero della combinazione per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.</i>
Spostam. Calcolo	: <i>valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.</i>
Spostam. Limite	: <i>valore dello spostamento limite per lo S.L.O.</i>

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

- Tabulato BARICENTRI MASSE E RIGIDEZZE

PIANO	: Numero del piano sismico
QUOTA	: Altezza del piano dallo spiccato di fondazione
PESO	: Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)
XG	: Ascissa del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
YG	: Ordinata del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
XR	: Ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
YR	: Ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
DX	: Scostamento in ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse ($XR - XG$)
DY	: Scostamento in ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse ($YR - YG$)
Lpianta	: Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al primo sisma
Bpianta	: Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al secondo sisma
RigFleX	: Rigidezza flessionale di piano nella direzione primo sisma. E' calcolata come rapporto fra la forza unitaria applicata sul baricentro delle masse del piano in direzione del primo sisma e la differenza di spostamento, sempre nella direzione del sisma, fra il piano in questione e quello sottostante.
RigFleY	: Rigidezza flessionale di piano nella direzione secondo sisma
RigTors	: Rigidezza torsionale di piano
r/ls	: Rapporto di piano per determinare se una struttura è deformabile torsionalmente (vedi DM 2008/2018 7.4.3.1)

- Tabulato VARIAZIONI MASSE E RIGIDEZZE DI PIANO

PIANO	: Numero del piano sismico
QUOTA	: Altezza del piano dallo spiccato di fondazione
PESO	: Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)
Variaz%	: Variazione percentuale della massa rispetto al piano superiore
Tagliante (t)	: Tagliante relativo al piano nella direzione X/Y. Nel caso di analisi sismica dinamica il valore si riferisce al modo principale
Spost(mm)	: Spostamento del baricentro del piano in direzione X/Y calcolato come differenza fra lo spostamento del piano in questione ed il sottostante
Klat(t/m)	: Rigidezza laterale del piano in direzione X/Y calcolata come rapporto fra il tagliante e lo spostamento
Variaz(%)	: Variazione della rigidezza della massa rispetto al piano superiore in direzione X/Y
Teta	: Indice di stabilità per gli effetti p-d (DM 2008, formula 7.3.2) (DM 2018, formula 7.3.3)

solo per le analisi sismiche dinamiche ad impalcati rigidi, sarà presente anche il seguente risultato:

Tagliante (t) SRSS	: Tagliante sismico al piano nella direzione X/Y mediato su tutti i modi di vibrare
---------------------------	---

- Tabulato REGOLARITA' STRUTTURALE

Questo tabulato verrà omissso se la struttura è dichiarata in input NON regolare, poiché superfluo.

N. piano	: Numero del piano sismico
Res X (t)	: Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione X (Sisma1/Sisma2)
Res Y (t)	: Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione Y (Sisma1/Sisma2)
Dom X (t)	: Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione X (Sisma1/Sisma2)
Dom Y (t)	: Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione Y (Sisma1/Sisma2)
Res/Dom	: Rapporto tra la resistenza e la domanda (Sisma1/Sisma2)
Var.R/D	: Variazione del rapporto resistenza/capacità rispetto ai piani superiori (Sisma1/Sisma2)
Flag	: Esito del controllo sulla variazione del rapporto resistenza/capacità (DM
Verifica	2008, 7.2.2 punto g)(Dm 2018, 7.2.1)

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica degli elementi bidimensionali allo stato limite ultimo.

Quota N.ro:	: Quota a cui si trova l'elemento
Perim. N.ro	: Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
Nx	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale (il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
Mx	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
My	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
Mxy	: Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
$\epsilon_{cx} * 10000$	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{cy} * 10000$	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{fx} * 10000$	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
$\epsilon_{fy} * 10000$	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
Ax superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
Ay superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo y
Ax inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x
Ay inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y
Atag	: Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
σ_t	: Tensione massima di contatto con il terreno
Eta	: Abbassamento verticale del nodo in esame
Fpunz	: Forza di punzonamento determinata amplificando il massimo valore della forza punzonante (ottenuta dall'inviluppo fra le varie combinazioni di carico agenti) per un coefficiente beta raccomandato nell'eurocodice 2 (figura 6.21). Per le piastre di fondazione la forza di punzonamento è stata ridotta dell'effetto favorevole della pressione del suolo
FpunzLi	: Resistenza al punzonamento ottenuta dall'applicazione della formula (6.47) dell'eurocodice 2, utilizzando il perimetro di base definito nelle figure 6.13 e 6.15
Apunz	: Armatura di punzonamento calcolata dalla formula (6.52) dell' eurocodice 2
VEd	: Azione di taglio-punzonamento secondo la formula (6.53) dell'eurocodice 2
VRd,max	: Resistenza di taglio-punzonamento secondo la formula (6.53) dell'eurocodice 2

Nel caso di stampa di riverifiche degli elementi con le armature effettivamente disposte sul disegno ferri le colonne delle ϵ vengono sostituite con:

Molt.	: Moltiplicatore delle sollecitazioni che porta a rottura la sezione, rispettivamente nelle direzioni X e Y
x/d	: Posizione adimensionalizzata dell'asse neutro rispettivamente nelle direzioni X e Y

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche agli stati limite di esercizio degli elementi bidimensionali.

Quota	: Quota a cui si trova l'elemento
Perim.	: Numero identificativo del macro-elemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica
Nodo	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macro-elemento in microelementi
Comb Cari	: 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
Fes lim	: Fessura limite espressa in mm
Fess.	: Fessura di calcolo espressa in mm; se sull'elemento non si aprono fessure tutta la riga sarà nulla
Dist mm	: Distanza fra le fessure
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura
Mf X	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale
Mf Y	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N Y	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Cos teta	: Coseno dell'angolo teta tra l'armatura in direzione X e la direzione della tensione principale di trazione
Sin teta	: Seno dell'angolo teta
Combina Carico	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul cls, 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 cls
s lim	: Valore della tensione limite in Kg/cm ²
s cal	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale x
Conbin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
Mf X	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale
s cal	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale y
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
Mf Y	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale
N Y	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica degli elementi bidimensionali allo stato limite ultimo.

Gruppo Quote	: Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica
Generatrice	: Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
Nx	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale ha l'asse x nella direzione del setto e l'asse y verticale)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale. (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
Mx	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
My	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
Mxy	: Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
$\epsilon_{cx} * 10000$	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x $\times 10000$ (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{cy} * 10000$	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y $\times 10000$ (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{fx} * 10000$	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x $\times 10000$ (Es. 1% = 100)
$\epsilon_{fy} * 10000$	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y $\times 10000$ (Es. 1% = 100)
Ax superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. (Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
Ay superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo y
Ax inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x
Ay inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y
Atag	: Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
σ_t	: Tensione massima di contatto con il terreno
Eta	: Abbassamento verticale del nodo in esame

Nel caso di stampa di riverifiche degli elementi con le armature effettivamente disposte sul disegno ferri le colonne delle ϵ vengono sostituite con:

Molt.	: Moltiplicatore delle sollecitazioni che porta a rottura la sezione, rispettivamente nelle direzioni X e Y
--------------	---

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche agli stati limite di esercizio degli elementi bidimensionali.

Gr.Q	: Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica
Gen	: Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica
Nodo	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macro-elemento in microelementi
Comb. Cari	: 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
Fes lim	: Fessura limite espressa in mm
Fess.	: Fessura di calcolo espressa in mm; se sull'elemento non si aprono fessure tutta la riga sarà nulla
Dist mm	: Distanza fra le fessure
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura
Mf X	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale
Mf Y	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N Y	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Cos teta	: Coseno dell'angolo teta tra l'armatura in direzione X e la direzione della tensione principale di trazione
Sin teta	: Seno dell'angolo teta
Combina Carico	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul cls, 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 cls
s lim	: Valore della tensione limite in Kg/cm ²
s cal	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale x
Conbin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
Mf X	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale
s cal	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale y
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
Mf Y	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale
N Y	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale

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	34,248	0,18346	5,0	0,162	0,218	0,369	0,369	0,846	0,846	1	0,198712	0,000284	-0,000181
2	63,054	0,09965	5,0	0,139	0,183	0,337	0,337	0,639	0,639	1	0,324607	-0,091735	0,065381
3	179,762	0,03495	5,0	0,093	0,125	0,305	0,305	0,462	0,462	1	0,077291	0,183326	0,015600

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massaaccitata (kN)					:250.9Massatotale(t):250.9Rapporto:1				
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff.(kN)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (kN)	FY (kN)	Mt (kN*m)	Mom.Ecc. 5% (kN*m)
1	5,010	100,00	251,0	100,03	1	40,6	0,0	-1,2	19,6
2	0,014	0,28	0,0	0,00	1	0,0	0,0	0,3	
3	0,001	0,01	0,0	0,00	1	0,0	0,0	0,0	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (kN) :250.9 Massa totale(t):250.9 Rapporto:1									
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff.(kN)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (kN)	FY (kN)	Mt (kN*m)	Mom.Ecc. 5% (kN*m)
1	5,010	100,00	251,0	100,03	1	54,7	0,0	-1,6	26,4
2	0,014	0,28	0,0	0,00	1	0,0	0,0	0,4	
3	0,001	0,01	0,0	0,00	1	0,0	0,0	0,0	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (kN)					:250.9Massa totale(t):250.9Rapporto:1				
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff.(kN)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (kN)	FY (kN)	Mt (kN*m)	Mom.Ecc. 5% (kN*m)
1	5,010	100.00	251,0	100,03	1	92,7	0,1	-2,6	44,8
2	0,014	0,28	0,0	0,00	1	0,0	-0,1	0,7	
3	0,001	0,01	0,0	0,00	1	0,0	0,0	0,0	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (kN)					:250.9Massa totale(t):250.9Rapporto:1				
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff.(kN)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (kN)	FY (kN)	Mt (kN*m)	Mom.Ecc. 5% (kN*m)
1	5,010	100,00	251,0	100,03	1	212,4	0,2	-6,1	102,7
2	0,014	0,28	0,0	0,00	1	0,0	-0,1	1,4	
3	0,001	0,01	0,0	0,00	1	0,0	0,0	0,0	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massaeccitata (kN) :250.9Massatotale(t):250.9Rapporto:1									
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff.(kN)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (kN)	FY (kN)	Mt (kN*m)	Mom.Ecc. 5% (kN*m)
1	0,004	0,08	0,0	0,00	1	0,0	0,0	0,0	1,6
2	1,163	23,86	13,5	5,39	1	0,0	1,9	-24,6	
3	4,873	100,00	237,5	94,64	1	0,0	22,1	2,0	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massaeccitata (kN)					:250.9Massatotale(t):250.9Rapporto:1				
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff.(kN)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (kN)	FY (kN)	Mt (kN*m)	Mom.Ecc. 5% (kN*m)
1	0,004	0,08	0,0	0,00	1	0,0	0,0	0,0	1,6
2	1,163	23,86	13,5	5,39	1	0,0	2,5	-32,4	
3	4,873	100,00	237,5	94,64	1	0,0	29,7	2,7	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massaeccitata (kN)					:250.9Massatotale(t):250.9Rapporto:1				
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff.(kN)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (kN)	FY (kN)	Mt (kN*m)	Mom.Ecc. 5% (kN*m)
1	0,004	0,08	0,0	0,00	1	0,1	0,0	0,0	3,7
2	1,163	23,86	13,5	5,39	1	-0,1	4,6	-59,5	
3	4,873	100,00	237,5	94,64	1	0,0	72,4	6,6	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massaeccitata			(kN)		:250.9Massatotale(t):250.9Rapporto:1				
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff.(kN)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (kN)	FY (kN)	Mt (kN*m)	Mom.Ecc. 5% (kN*m)
1	0,004	0,08	0,0	0,00	1	0,2	0,0	0,0	8,5

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

SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccentricata (kN) :250.9Massa totale(t):250.9Rapporto:1									
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff.(kN)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (kN)	FY (kN)	Mt (kN*m)	Mom.Ecc. 5% (kN*m)
2	1,163	23,86	13,5	5,39	1	-0,1	8,6	-112,9	
3	4,873	100,00	237,5	94,64	1	0,0	109,6	10,0	

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI

IDENTIFICATIVO					INVILUPPO S.L.D.				INVILUPPO S.L.O.				Stringa di Controllo Verifica
Filo N.ro	Quota inf. (m)	Quota sup. (m)	Nodo inf. N.ro	Nodo sup. N.ro	Sis ma N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
1	0,00	3,20	11	46	1	2	2,704	16,000	1	2	2,188	10,667	VERIFICATO
2	0,00	3,20	1	41	1	2	2,704	16,000	1	2	2,188	10,667	VERIFICATO
3	0,00	3,20	13	47	1	2	2,616	16,000	1	2	2,124	10,667	VERIFICATO
4	0,00	3,20	2	42	1	2	2,616	16,000	1	2	2,124	10,667	VERIFICATO
5	0,00	3,20	15	48	1	5	2,529	16,000	1	5	2,060	10,667	VERIFICATO
6	0,00	3,20	5	43	1	5	2,529	16,000	1	5	2,059	10,667	VERIFICATO
7	0,00	3,20	17	49	1	7	2,629	16,000	1	7	2,134	10,667	VERIFICATO
8	0,00	3,20	7	44	1	7	2,629	16,000	1	7	2,134	10,667	VERIFICATO
9	0,00	3,20	19	50	1	7	2,729	16,000	1	7	2,209	10,667	VERIFICATO
10	0,00	3,20	9	45	1	7	2,729	16,000	1	7	2,209	10,667	VERIFICATO
14	0,00	3,20	54	87	1	2	2,660	16,000	1	2	2,156	10,667	VERIFICATO
15	0,00	3,20	55	88	1	2	2,572	16,000	1	2	2,091	10,667	VERIFICATO
16	0,00	3,20	56	89	1	7	2,579	16,000	1	7	2,096	10,667	VERIFICATO
17	0,00	3,20	57	90	1	7	2,679	16,000	1	7	2,171	10,667	VERIFICATO
18	0,00	3,20	58	91	1	2	2,660	16,000	1	2	2,156	10,667	VERIFICATO
19	0,00	3,20	59	92	1	2	2,572	16,000	1	2	2,091	10,667	VERIFICATO
20	0,00	3,20	60	93	1	7	2,579	16,000	1	7	2,096	10,667	VERIFICATO
23	0,80	3,20	70	94	1	7	2,028	12,000	1	7	1,643	8,000	VERIFICATO

BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE

IDENTIFICATORE		BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE							RIGIDENZE FLESSIONALI E TORSIONALI					
PIANO N.ro	QUOTA (m)	PESO (kN)	XG (m)	YG (m)	XR (m)	YR (m)	DX (m)	DY (m)	Lpianta (m)	Bpianta (m)	Rig.FleX (kN/m)	Rig.FleY (kN/m)	RigTors. (kN*m)	(r/l)s) ²
1	3,20	251,0	0,69	4,96	1,31	4,94	0,62	-0,02	9,66	0,95	30009	787660	941468	0,14

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO

				DIREZIONE X						DIREZIONE Y					
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (kN)	Variaz. (%)	Tagliante Comb.(kN)	Tagliante modale(kN)	Spost. (mm)	Klat. (kN/m)	Variaz (%)	Teta	Tagliante Comb.(kN)	Tagliante modale(kN)	Spost. (mm)	Klat. (kN/m)	Variaz (%)	Teta
1	3,20	251,0	0,0	92,7	92,7	3,09	30009	0,0	0,008	72,5	72,4	0,09	787660	0,0	0,000

PERCENTUALI RIGIDENZE PILASTRI E SETTI

RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE X							RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE Y						
Piano N.r	RigidezzaPilastri	Rigidezza Setti	Rigid.Elem.Second	RigidezzaPilastri	Rigidezza Setti	Rigid.Elem.Second	RigidezzaPilastri	Rigidezza Setti	Rigid.Elem.Second	RigidezzaPilastri	Rigidezza Setti	Rigid.Elem.Second	
	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	
1	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	

REGOLARITA' STRUTTURALE

SISMA 1														SISMA 2				Flag Verifica
PIANO N.ro	QUOTA (m)	Res X kN	Res Y kN	Dom X kN	Dom Y kN	Res/Dom	Var.R/D	Dom X kN	Dom Y kN	Res/Dom	Var.R/D	Dom X kN	Dom Y kN	Res/Dom	Var.R/D	Dom X kN	Dom Y kN	
1	3,20			92,7	0,1			-0,1	72,5									VERIF

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt x/d Direz. X	Molt x/d Direz. Y	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt N/mm	eta mm	Fpunz. N	FpnzLi N	Apunz cmq
0	1	52	0	0	0	9469	-6269	5185	7,5	0,1	11,3	0,08	5,0	5,0	5,0	5,0	0,13	-13		
0	1	55	0	0	0	12034	5490	-3185	5,9	0,1	12,9	0,08	5,0	5,0	5,0	5,0	0,10	-10		
0	1	56	0	0	0	11712	5836	3353	6,1	0,1	12,2	0,08	5,0	5,0	5,0	5,0	0,10	-10		
0	1	57	0	0	0	10112	-4859	2262	7,0	0,1	14,6	0,08	5,0	5,0	5,0	5,0	0,11	-11		
0	1	58	0	0	0	-7853	-28602	-2994	9,0	0,1	2,5	0,08	5,0	5,0	5,0	5,0	0,09	-09		
0	1	59	0	0	0	-7164	-27116	-3116	9,9	0,1	2,6	0,08	5,0	5,0	5,0	5,0	0,09	-09		
0	1	60	0	0	0	-7251	-27872	3578	9,8	0,1	2,5	0,08	5,0	5,0	5,0	5,0	0,09	-09		
0	1	61	0	0	0	7417	-9244	-4048	9,6	0,1	7,7	0,08	5,0	5,0	5,0	5,0	0,09	-09		
0	1	62	0	0	0	11319	-13367	9232	6,3	0,1	5,3	0,08	5,0	5,0	5,0	5,0	0,10	-10		

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt x/d Direz. X	Molt x/d Direz. Y	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt N/mm	eta mm	Fpunz. N	FpnzLi N	Apunz cmq
1	1	46	0	0	0	-677	-1621	389	8,7	0,2	3,6	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0	-11		
1	1	89	0	0	0	-1017	-258	-98	5,8	0,2	22,8	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0	-10		
1	1	90	0	0	0	-1020	-255	116	5,8	0,2	23,0	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0	-11		
1	1	93	0	0	0	389	1283	97	15,1	0,2	4,6	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0	-11		
1	1	94	0	0	0	365	1277	90	16,1	0,2	4,6	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0	-12		

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 2 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt Direz. X	x/d	Molt Direz. Y	x/d	Ax s -----	Ay s cmq	Ax i -----	Ay i /m-----	Atag	σt N/mmq	εta mm	Fpunz. N	FpnzLi N	Apunz cmq
2	1	12	7265	3901	4115	-503	-1593	300	7,1	0,1	3,3	0,16	1,7	1,7	1,7	1,7	0,1		-10			
2	1	65	-1177	-19	1557	-1044	-268	117	5,9	0,2	22,0	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-10			
2	1	66	-527	3097	3772	-1064	-284	134	5,6	0,2	14,0	0,13	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
2	1	69	-1318	-1216	1765	367	1265	100	18,4	0,2	4,8	0,19	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
2	1	70	64	757	2426	379	1266	127	15,4	0,2	4,5	0,17	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 3 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt Direz. X	x/d	Molt Direz. Y	x/d	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt N/mm ²	εta mm	Fpunz. N	FpnzLi N	Apunz cmq
3	1	26	956	-32	411	-663	-1628	385	8,3	0,2	3,6	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
3	1	73	-439	173	727	-1034	-260	113	5,8	0,2	21,9	0,17	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-10			
3	1	74	-334	1315	1487	-1036	-254	121	5,7	0,2	18,8	0,15	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
3	1	77	-1328	-1317	653	385	1272	99	17,4	0,2	4,8	0,19	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
3	1	78	-1116	-1672	223	353	1266	118	18,8	0,2	4,9	0,19	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 4 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt Direz. X	x/d	Molt Direz. Y	x/d	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt N/mm ²	εta mm	Fpunz. N	FpnzLi N	Apunz cmq
4	1	36	541	380	535	-669	-1647	379	8,5	0,2	3,5	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
4	1	81	29	129	420	-1031	-262	117	5,7	0,2	21,9	0,17	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-10			
4	1	82	98	427	928	-1031	-258	116	5,7	0,2	21,2	0,17	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
4	1	85	-553	-853	359	393	1275	101	15,8	0,2	4,7	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
4	1	86	-462	-687	447	365	1277	-107	16,9	0,2	4,7	0,18	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-12			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 4 ELEMENTO: 2																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt Direz. X	x/d	Molt Direz. Y	x/d	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt N/mmq	εta mm	Fpunz. N	FpnzLi N	Apunz cmq
4	2	24	4346	2399	235	205	25	-14	14,8	0,1	44,7	0,07	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
4	2	29	3276	-1676	97	-469	-1281	-4	9,6	0,1	4,8	0,19	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-10			
4	2	73	-439	173	727	-1034	-260	113	5,8	0,2	21,9	0,17	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-10			
4	2	74	-334	1315	1487	-1036	-254	121	5,7	0,2	18,8	0,15	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
4	2	77	-1328	-1317	653	385	1272	99	17,4	0,2	4,8	0,19	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			
4	2	78	-1116	-1672	223	353	1266	118	18,8	0,2	4,9	0,19	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0		-11			

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONEVERIFICA PUNZONAMENTO PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y				
Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MFX kN*m	NX (kN)	MFY kN*m	NY (kN)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. N/mm ²	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)
0	1	52	Rara											RaraCls	15,00	0,40	1	4,0	0,0	0,16	1	-1,6	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	3,9	0,0	1,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	22,1	1	4,0	0,0	8,7	1	-1,6	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	3,9	0,0	1,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,39	1	3,9	0,0	0,16	1	-1,5	0,0
0	1	55	Rara											RaraCls	15,00	0,55	1	5,5	0,0	0,09	1	0,9	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	5,4	0,0	0,9	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	30,5	1	5,5	0,0	4,8	1	0,9	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	5,4	0,0	0,9	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,55	1	5,4	0,0	0,09	1	0,9	0,0
0	1	56	Rara											RaraCls	15,00	0,53	1	5,3	0,0	0,08	1	0,8	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	5,2	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	29,4	1	5,3	0,0	4,4	1	0,8	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	5,2	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,53	1	5,2	0,0	0,08	1	0,8	0,0
0	1	57	Rara											RaraCls	15,00	0,40	1	4,0	0,0	0,04	1	-0,4	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	3,9	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	22,0	1	4,0	0,0	2,2	1	-0,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	3,9	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,39	1	3,9	0,0	0,04	1	-0,4	0,0
0	1	58	Rara											RaraCls	15,00	0,16	1	-1,5	0,0	0,72	1	-7,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-1,5	0,0	-7,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	8,6	1	-1,5	0,0	39,8	1	-7,2	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-1,5	0,0	-7,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,15	1	-1,5	0,0	0,71	1	-7,0	0,0
0	1	59	Rara											RaraCls	15,00	0,14	1	-1,4	0,0	0,74	1	-7,3	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-1,3	0,0	-7,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	7,6	1	-1,4	0,0	40,9	1	-7,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-1,3	0,0	-7,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,14	1	-1,3	0,0	0,72	1	-7,2	0,0
0	1	60	Rara											RaraCls	15,00	0,12	1	-1,2	0,0	0,75	1	-7,4	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-1,2	0,0	-7,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	6,7	1	-1,2	0,0	41,4	1	-7,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-1,2	0,0	-7,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,12	1	-1,2	0,0	0,73	1	-7,3	0,0
0	1	61	Rara											RaraCls	15,00	0,22	1	2,2	0,0	0,21	1	-2,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	12,3	1	2,2	0,0	11,8	1	-2,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	2,2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,22	1	2,2	0,0	0,21	1	-2,1	0,0
0	1	62	Rara											RaraCls	15,00	0,41	1	4,1	0,0	0,31	1	-3,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	4,0	0,0	1,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	22,7	1	4,1	0,0	17,2	1	-3,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	4,0	0,0	1,5	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,40	1	4,0	0,0	0,31	1	-3,0	0,0

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONEVERIFICA PUNZONAMENTO PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX kN*m	NX (kN)	MfY kN*m	NY (kN)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. N/mm ²	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)
1	1	46	Rara											RaraCls	15,00	1,11	1	-0,5	0,0	2,63	1	-1,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,5	0,0	-1,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	39,9	1	-0,5	0,0	95,3	1	-1,2	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	0,0	-1,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	1,07	1	-0,5	0,0	2,54	1	-1,1	0,0
1	1	89	Rara											RaraCls	15,00	1,66	1	-0,7	0,0	0,32	1	-0,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	59,8	1	-0,7	0,0	11,3	1	-0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	1,60	1	-0,7	0,0	0,31	1	-0,1	0,0
1	1	90	Rara											RaraCls	15,00	1,66	1	-0,7	0,0	0,31	1	-0,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	60,0	1	-0,7	0,0	11,0	1	-0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,7	0,0	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	1,61	1	-0,7	0,0	0,30	1	-0,1	0,0
1	1	93	Rara											RaraCls	15,00	0,51	1	0,2	0,0	2,09	1	0,9	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,0	0,9	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	18,2	1	0,2	0,0	75,5	1	0,9	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,0	0,9	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,49	1	0,2	0,0	2,02	1	0,9	0,0

DATE RECEIVED: _____ FROM: _____ TO: _____

[illegible]

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt. Direz. X	Comb	Molt. Direz. Y	Comb	Ax s. ----- cmq	Ay s. ----- /m	Ax i. ----- cmq	Ay i. ----- /m	Atag.	σ N/mm ²	eta mm
1	1	7	8685	37506	10970	1123	1201	-1103	15,04	11	5,51	11	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1	0,104	-1,0
1	1	9	18621	68195	19106	3008	3873	-1936	6,26	11	2,62	17	3,3	3,3	3,3	3,3	0,2	0,107	-1,1
1	1	71	3394	-2827	6670	-1407	-2846	1045	18,61	14	13,98	14	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,1
1	1	72	1714	-1910	10961	-1419	-3015	1101	21,00	14	12,51	14	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,0
1	1	73	2120	-1404	11175	-1544	-3181	-1190	18,93	11	11,53	11	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,0
1	1	74	4266	-5033	8441	-1498	-2866	-1082	16,74	11	15,70	11	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,1
1	1	79	1217	-300	7292	-1528	-2022	-1374	20,45	11	17,43	11	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,1
1	1	80	861	-311	11131	-1386	-2109	-1223	23,03	11	16,71	11	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,0
1	1	81	1513	-88	11113	-1396	-2180	-1208	21,64	11	15,94	11	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,0
1	1	82	1602	-789	7944	-1531	-2014	1354	19,83	14	18,09	14	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,1
1	1	87	-688	-863	7295	-1703	-2314	-1532	21,43	27	15,70	11	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,1
1	1	88	-784	-1001	11178	-1608	-2144	-1434	22,96	27	17,17	11	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,0
1	1	89	-851	-954	11106	-1593	-2110	-1419	23,33	27	17,42	11	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,0
1	1	90	-699	-1089	7787	-1735	-2294	1563	21,03	30	16,07	14	3,3	3,3	3,3	3,3	0,1		-1,1

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt. Direz. X	Comb	Molt. Direz. Y	Comb	Ax s. ----- cmq	Ay s. ----- /m	Ax i. ----- cmq	Ay i. ----- /m	Atag.	σ N/mm ²	eta mm
1	2	1	100	39264	7924	-450	-599	-339	40,86	12	4,25	14	2,5	2,5	2,5	2,5	0,1	0,106	-1,1
1	2	11	10852	64359	10406	991	2911	-33	9,19	2	2,04	2	2,5	2,5	2,5	2,5	0,1	0,102	-1,0
1	2	26	11330	69222	14531	467	453	-358	11,94	2	2,64	2	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,1
1	2	36	4508	31823	11850	539	654	-459	19,28	2	4,98	2	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,1
1	2	41	-1595	-6507	30430	861	2590	541	26,51	7	9,54	2	2,5	2,5	2,5	2,5	0,4		-1,1
1	2	46	2364	14060	11469	-782	-2478	-358	18,60	2	4,90	2	2,5	2,5	2,5	2,5	0,1		-1,1

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt. Direz. X	Comb	Molt. Direz. Y	Comb	Ax s. ----- cmq	Ay s. ----- /m	Ax i. ----- cmq	Ay i. ----- /m	Atag.	σ N/mm ²	eta mm
1	3	2	-15721	53598	1455	23	831	46	99,90	1	3,10	14	2,5	2,5	2,5	2,5	0,0	0,104	-1,0
1	3	13	23039	119823	37084	-850	-4039	-53	6,06	5	1,98	5	2,5	4,2	2,5	4,2	0,5	0,096	-1,0
1	3	14	16840	119510	23385	-631	-866	-625	8,25	2	1,52	2	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3		-1,0
1	3	37	4831	36642	15629	471	519	-446	19,99	2	4,60	2	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,0
1	3	42	-931	-408	43334	616	911	-542	35,63	27	21,54	27	2,5	2,5	2,5	2,5	0,6		-1,0
1	3	47	1874	14837	14963	-561	-1210	-399	25,32	2	7,09	2	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,0

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt. Direz. X	Comb	Molt. Direz. Y	Comb	Ax s. ----- cmq	Ay s. ----- /m	Ax i. ----- cmq	Ay i. ----- /m	Atag.	σ N/mm ²	eta mm
1	4	5	-15739	51421	2466	20	712	23	99,90	1	3,29	14	2,5	2,5	2,5	2,5	0,0	0,101	-1,0
1	4	15	23177	122182	33539	-887	-4271	-41	5,96	5	1,92	5	2,5	4,2	2,5	4,2	0,4	0,092	-0,9
1	4	16	14794	107586	19959	745	1062	700	8,59	7	1,64	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3		-1,0
1	4	38	4462	33507	15347	-540	-585	509	19,34	7	4,87	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,0
1	4	43	-942	2337	43267	-587	-696	515	37,80	30	20,40	14	2,5	2,5	2,5	2,5	0,6		-1,0
1	4	48	1561	13317	14815	595	1171	451	25,20	7	7,63	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,0

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 5																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt. Direz. X	Comb	Molt. Direz. Y	Comb	Ax s. ----- cmq	Ay s. ----- /m	Ax i. ----- cmq	Ay i. ----- /m	Atag.	σ N/mm ²	eta mm
1	5	7	-13950	51153	6855	-4	1291	-170	99,90	1	2,98	14	2,5	2,5	2,5	2,5	0,1	0,104	-1,0
1	5	17	23064	121626	37373	924	4159	116	5,91	8	1,94	8	2,5	4,2	2,5	4,2	0,5	0,096	-1,0
1	5	18	16982	122245	23574	-684	841	657	8,02	7	1,49	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3		-1,0
1	5	39	4898	37651	15888	-525	-575	499	18,81	7	4,43	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,0
1	5	44	-949	-362	46430	-643	-1038	544	33,99	30	18,71	30	2,5	2,5	2,5	2,5	0,6		-1,1
1	5	49	1938	15368	15192	621	1332	443	23,27	7	6,66	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,0

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 6																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx N/m	Ny N/m	Txy N/m	Mx N*m/m	My N*m/m	Mxy N*m/m	Molt. Direz. X	Comb	Molt. Direz. Y	Comb	Ax s. ----- cmq	Ay s. ----- /m	Ax i. ----- cmq	Ay i. ----- /m	Atag.	σ N/mm ²	eta mm
1	6	9	724	41230	4473	-607	1171	260	27,76	17	3,61	11	2,5	2,5	2,5	2,5	0,1	0,107	-1,1
1	6	30	11555	68357	14365	-508	-485	421	11,49	7	2,66	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,1
1	6	35	6515	6938	27868	390	-615	586	18,34	11	14,58	14	2,5	2,5	2,5	2,5	0,4		-1,1
1	6	40	4533	31092	11978	-576	-687	506	18,53	7	5,03	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2		-1,1
1	6	45	-959	-2189	29105	-818	-1985	526	25,84	23	10,57	23	2,5	2,5	2,5	2,5	0,4		-1,1
1	6	50	2220	13577	11620	806	2398	408	18,42	7	5,07	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0,1		-1,1

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																							
			FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y					
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX kN*m	NX (kN)	MfY kN*m	NY (kN)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. N/mmq	σ cal. N/mmq	Co mb	Mf kN*m	N (kN)	σ cal. N/mmq	Co mb	Mf kN*m	N (kN)
1	1	7	Rara											RaraCls	15,00	0,07	1	0,4	-2,4	0,29	1	2,0	-14,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,4	-2,5	2,0	-14,5	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,3	1	0,4	-2,4	4,2	1	2,0	-14,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	-2,5	2,0	-14,5	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,07	1	0,4	-2,5	0,29	1	2,0	-14,5
1	1	9	Rara											RaraCls	15,00	0,20	1	1,2	-7,5	0,66	1	4,1	-25,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	1,2	-7,5	4,1	-25,5	0,000	0,000	RaraFer	360,0	3,8	1	1,2	-7,5	12,0	1	4,1	-25,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	1,2	-7,5	4,1	-25,6	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,20	1	1,2	-7,5	0,65	1	4,1	-25,6
1	1	71	Rara											RaraCls	15,00	0,01	1	-0,1	-0,9	0,08	1	-0,4	-18,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,9	-0,4	-17,8	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,0	1	-0,1	-0,9	0,7	1	-0,4	-18,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,9	-0,4	-17,8	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	0,0	-0,9	0,08	1	-0,4	-17,8
1	1	72	Rara											RaraCls	15,00	0,01	1	-0,1	-2,6	0,09	1	-0,5	-17,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-2,6	-0,5	-17,2	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	-0,1	-2,6	0,7	1	-0,5	-17,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-2,6	-0,5	-17,2	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	-0,1	-2,6	0,09	1	-0,5	-17,2
1	1	73	Rara											RaraCls	15,00	0,01	1	-0,1	-2,5	0,09	1	-0,5	-17,0

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																							
			FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y				
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX kN*m	NX (kN)	MfY kN*m	NY (kN)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. N/mmq	σ cal. N/mmq	Co mb	Mf kN*m	N (kN)	σ cal. N/mmq	Co mb	Mf kN*m	N (kN)
1	1	74	Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-2,5	-0,5	-16,9	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	-0,1	-2,5	0,7	1	-0,5	-17,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-2,5	-0,5	-16,9	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	-0,1	-2,5	0,09	1	-0,5	-16,9
			Rara											RaraCls	15,00	0,02	1	-0,1	-0,8	0,09	1	-0,4	-17,5
1	1	79	Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,8	-0,4	-17,4	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,3	1	-0,1	-0,8	0,7	1	-0,4	-17,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,8	-0,4	-17,3	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,02	1	-0,1	-0,8	0,08	1	-0,4	-17,3
			Rara											RaraCls	15,00	0,01	1	-0,1	-0,3	0,04	1	-0,2	-9,1
1	1	80	Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,3	-0,2	-9,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,5	1	-0,1	-0,3	0,3	1	-0,2	-9,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,3	-0,2	-9,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	-0,1	-0,3	0,04	1	-0,2	-9,0
			Rara											RaraCls	15,00	0,01	1	0,0	-1,2	0,04	1	-0,2	-9,1
1	1	81	Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,2	-0,2	-9,1	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	0,0	-1,2	0,3	1	-0,2	-9,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,2	-0,2	-9,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	0,0	-1,2	0,04	1	-0,2	-9,0
			Rara											RaraCls	15,00	0,01	1	-0,1	-1,2	0,04	1	-0,2	-8,9
1	1	82	Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-1,2	-0,2	-8,9	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	-0,1	-1,2	0,3	1	-0,2	-8,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-1,2	-0,2	-8,8	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	-0,1	-1,2	0,04	1	-0,2	-8,8
			Rara											RaraCls	15,00	0,03	1	-0,1	-0,2	0,04	1	-0,2	-9,0
1	1	87	Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,2	-0,2	-8,9	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,3	1	-0,1	-0,2	0,3	1	-0,2	-9,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,2	-0,2	-8,9	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,03	1	-0,1	-0,2	0,04	1	-0,2	-8,9
			Rara											RaraCls	15,00	0,04	1	-0,2	-1,2	0,15	1	-0,9	-5,6
1	1	88	Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-1,1	-0,9	-5,6	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,9	1	-0,2	-1,2	2,8	1	-0,9	-5,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-1,1	-0,9	-5,5	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,04	1	-0,2	-1,1	0,14	1	-0,9	-5,5
			Rara											RaraCls	15,00	0,03	1	-0,2	-1,1	0,14	1	-0,9	-5,6
1	1	89	Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-1,1	-0,9	-5,5	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,5	1	-0,2	-1,1	2,6	1	-0,9	-5,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-1,1	-0,9	-5,5	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,03	1	-0,2	-1,1	0,14	1	-0,9	-5,5
			Rara											RaraCls	15,00	0,03	1	-0,2	-1,1	0,15	1	-0,9	-5,5
1	1	90	Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-1,1	-0,9	-5,4	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,6	1	-0,2	-1,1	2,7	1	-0,9	-5,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-1,1	-0,9	-5,4	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,03	1	-0,2	-1,1	0,14	1	-0,9	-5,4
			Rara											RaraCls	15,00	0,05	1	-0,3	-1,2	0,17	1	-1,0	-5,6
1	1		Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	-1,1	-1,0	-5,5	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,6	1	-0,3	-1,2	3,5	1	-1,0	-5,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	-1,1	-1,0	-5,5	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,05	1	-0,3	-1,1	0,16	1	-1,0	-5,5

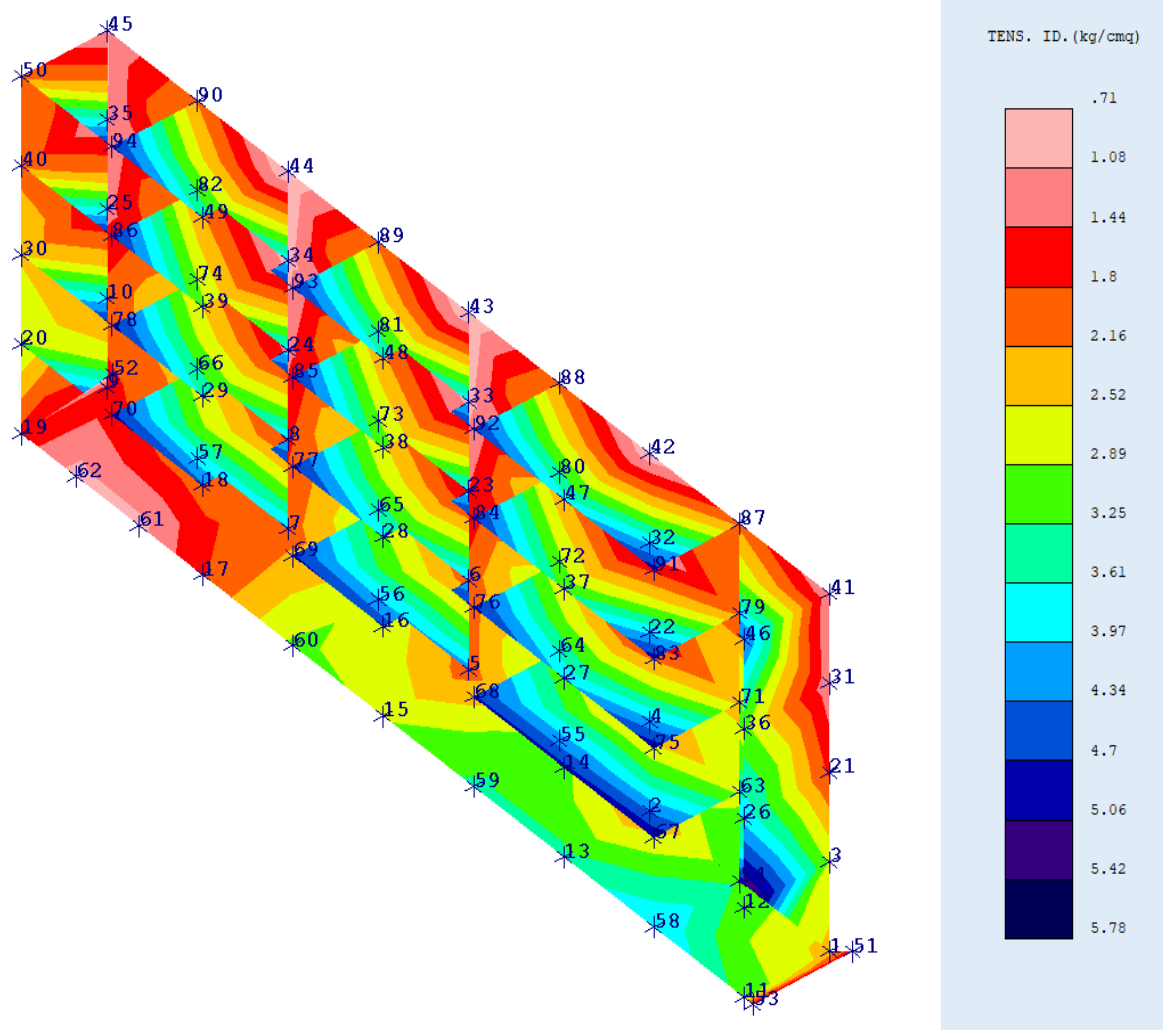
S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX kN*m	NX (kN)	MfY kN*m	NY (kN)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. N/mm ²	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)
1	2	1	Rara											RaraCls	15,00	0,13	1	-0,5	-5,7	0,14	1	0,4	-2,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,5	-5,7	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,2	1	-0,5	-5,7	3,6	1	0,4	-2,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	-5,7	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,13	1	-0,5	-5,7	0,13	1	0,4	-2,7
1	2	11	Rara										RaraCls	15,00	0,18	1	-0,8	-9,8	0,26	1	-1,2	-23,1	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,8	-9,7	-1,2	-22,7	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,3	1	-0,8	-9,8	1,9	1	-1,2	-23,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,8	-9,6	-1,2	-22,6	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,18	1	-0,8	-9,6	0,26	1	-1,2	-22,6
1	2	26	Rara										RaraCls	15,00	0,01	1	0,0	-1,6	0,12	1	0,1	-25,5	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,6	0,1	-25,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	0,0	-1,6	1,0	1	0,1	-25,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,6	0,1	-24,8	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	0,0	-1,6	0,12	1	0,1	-24,8
1	2	36	Rara										RaraCls	15,00	0,02	1	0,1	-1,5	0,09	1	0,2	-14,8	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-1,5	0,2	-14,5	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	0,1	-1,5	0,7	1	0,2	-14,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-1,5	0,2	-14,4	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,02	1	0,1	-1,5	0,09	1	0,2	-14,4
1	2	41	Rara										RaraCls	15,00	0,08	1	0,2	-0,8	0,32	1	0,8	-1,3	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	-0,8	0,8	-1,3	0,000	0,000	RaraFer	360,0	2,6	1	0,2	-0,8	14,5	1	0,8	-1,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	-0,8	0,8	-1,3	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,07	1	0,2	-0,8	0,32	1	0,8	-1,3
1	2	46	Rara										RaraCls	15,00	0,10	1	-0,3	-2,4	0,46	1	-1,4	-9,4	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	-2,4	-1,3	-9,3	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,9	1	-0,3	-2,4	11,0	1	-1,4	-9,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	-2,3	-1,3	-9,2	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,09	1	-0,3	-2,3	0,44	1	-1,3	-9,2

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y				
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX kN*m	NX (kN)	MfY kN*m	NY (kN)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. N/mm	σ cal. N/mm	Co mb	Mf kN*m	N (kN)	σ cal. N/mm	Co mb	Mf kN*m	N (kN)
1	3	2	Rara											RaraCls	15,00	0,05	1	0,0	-11,8	0,00	0	0,0	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-11,7	0,1	1,6	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,5	1	0,0	-11,8	4,9	1	0,1	1,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-11,7	0,1	1,6	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,05	1	0,0	-11,7	0,00	0	0,0	0,0
1	3	13	Rara										RaraCls	15,00	0,13	1	0,0	-29,5	0,39	1	-0,1	-86,5	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-29,1	-0,1	-85,1	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,1	1	0,0	-29,5	3,3	1	-0,1	-86,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-28,9	-0,1	-84,5	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,13	1	0,0	-28,9	0,38	1	-0,1	-84,5
1	3	14	Rara										RaraCls	15,00	0,06	1	0,0	-13,2	0,31	1	0,0	-68,1	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-13,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,5	1	0,0	-13,2	2,6	1	0,0	-68,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-12,9	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,06	1	0,0	-12,9	0,30	1	0,0	-66,5
1	3	37	Rara										RaraCls	15,00	0,01	1	0,0	-2,9	0,11	1	0,0	-24,9	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-2,8	0,0	-24,4	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	0,0	-2,9	0,9	1	0,0	-24,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-2,8	0,0	-24,2	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	0,0	-2,8	0,11	1	0,0	-24,2
1	3	42	Rara										RaraCls	15,00	0,01	1	0,0	-1,3	0,07	1	0,2	-1,8	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,3	0,2	-1,8	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	0,0	-1,3	1,2	1	0,2	-1,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,3	0,2	-1,8	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	0,0	-1,3	0,07	1	0,2	-1,8
1	3	47	Rara										RaraCls	15,00	0,02	1	0,0	-4,2	0,08	1	-0,1	-16,4	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-4,1	-0,1	-16,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,2	1	0,0	-4,2	0,7	1	-0,1	-16,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-4,1	-0,1	-15,9	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,02	1	0,0	-4,1	0,08	1	-0,1	-15,9

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y				
GrQ	Gen	Nodo	Comb.	Fes	Fess	dis	Co	MfX	NX	MfY	NY	cos	sin	Combina	σ lim.	σ cal.	Co	Mf	N	σ cal.	Co	Mf	N
N.r	N.r	N.ro	Cari	lim	mm	mm	mb	kN*m)	(kN)	kN*m)	(kN)	teta	teta	Carico	N/mm	N/mm	mb	kN*m)	(kN)	N/mm	mb	kN*m)	(kN)
1	4	38	Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-13,2	0,0	-68,2	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,06	1	0,0	-13,2	0,31	1	0,0	-68,2
			Rara										RaraCls	15,00	0,02	1	0,0	-3,1	0,12	1	0,0	-26,5	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-3,1	0,0	-26,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	0,0	-3,1	1,0	1	0,0	-26,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-3,0	0,0	-25,8	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	0,0	-3,0	0,12	1	0,0	-25,8
1	4	43	Rara											RaraCls	15,00	0,01	1	0,0	-1,2	0,01	1	-0,1	-1,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,2	-0,1	-1,4	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	0,0	-1,2	0,1	1	-0,1	-1,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,2	-0,1	-1,4	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	0,0	-1,2	0,01	1	-0,1	-1,4
1	4	48	Rara											RaraCls	15,00	0,02	1	0,0	-4,4	0,08	1	0,0	-17,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-4,3	0,0	-16,9	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,2	1	0,0	-4,4	0,7	1	0,0	-17,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-4,3	0,0	-16,8	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,02	1	0,0	-4,3	0,08	1	0,0	-16,8

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 5																								
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y					
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX kN*m	NX (kN)	MfY kN*m	NY (kN)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. N/mm ²	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)	
1	5	7	Rara												RaraCls	15,00	0,06	1	0,1	-10,5	0,05	1	0,3	4,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-10,4	0,3	4,3	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,5	1	0,1	-10,5	16,7	1	0,3	4,5	
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-10,4	0,3	4,2	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,06	1	0,1	-10,4	0,06	1	0,3	4,2	
1	5	17	Rara											RaraCls	15,00	0,16	1	-0,2	-30,7	0,49	1	-0,6	-96,7	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-30,3	-0,6	-95,1	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,3	1	-0,2	-30,7	4,0	1	-0,6	-96,7	
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-30,1	-0,5	-94,5	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,15	1	-0,2	-30,1	0,48	1	-0,5	-94,5	
1	5	18	Rara											RaraCls	15,00	0,07	1	0,1	-13,8	0,35	1	0,1	-76,2	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-13,6	0,1	-75,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,6	1	0,1	-13,8	2,9	1	0,1	-76,2	
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-13,5	0,1	-74,5	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,07	1	0,1	-13,5	0,34	1	0,1	-74,5	
1	5	39	Rara											RaraCls	15,00	0,02	1	0,0	-3,0	0,12	1	0,0	-26,7	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-3,0	0,0	-26,2	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	0,0	-3,0	1,0	1	0,0	-26,7	
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-2,9	0,0	-26,0	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,02	1	0,0	-2,9	0,12	1	0,0	-26,0	
1	5	44	Rara											RaraCls	15,00	0,02	1	-0,1	-1,3	0,13	1	-0,3	-1,6	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-1,3	-0,3	-1,6	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	-0,1	-1,3	4,0	1	-0,3	-1,6	
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-1,3	-0,3	-1,7	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,02	1	-0,1	-1,3	0,12	1	-0,3	-1,7	
1	5	49	Rara											RaraCls	15,00	0,03	1	0,1	-4,4	0,10	1	0,2	-17,2	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-4,3	0,2	-16,9	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,2	1	0,1	-4,4	0,8	1	0,2	-17,2	
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-4,3	0,2	-16,8	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,03	1	0,1	-4,3	0,10	1	0,2	-16,8	

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 6																							
			FESSURAZIONI												TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX kN*m	NX (kN)	MfY kN*m	NY (kN)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. N/mm ²	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)	σ cal. N/mm ²	Co mb	Mf kN*m	N (kN)
1	6	9	Rara											RaraCls	15,00	0,13	1	-0,5	-6,3	0,04	1	0,2	-4,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,5	-6,3	-0,1	-4,4	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,0	1	-0,5	-6,3	0,3	1	0,2	-4,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	-6,3	-0,1	-4,5	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,13	1	-0,5	-6,3	0,04	1	0,2	-4,5
1	6	30	Rara											RaraCls	15,00	0,01	1	0,0	-1,2	0,11	1	-0,1	-23,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,1	-0,1	-22,9	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,1	1	0,0	-1,2	0,9	1	-0,1	-23,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,1	-0,1	-22,7	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,01	1	0,0	-1,1	0,11	1	-0,1	-22,7
1	6	35	Rara											RaraCls	15,00	0,04	1	0,1	0,8	0,03	1	0,1	-3,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,7	0,1	-3,3	0,000	0,000	RaraFer	360,0	3,8	1	0,1	0,8	0,2	1	0,1	-3,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,7	0,1	-3,3	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,04	1	0,1	0,7	0,03	1	0,1	-3,3
1	6	40	Rara											RaraCls	15,00	0,03	1	-0,1	-1,4	0,09	1	-0,2	-14,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-1,4	-0,2	-13,7	0,000	0,000	RaraFer	360,0	0,2	1	-0,1	-1,4	0,7	1	-0,2	-14,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-1,3	-0,2	-13,6	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,03	1	-0,1	-1,3	0,08	1	-0,2	-13,6
1	6	45	Rara											RaraCls	15,00	0,07	1	-0,2	-0,8	0,35	1	-0,9	-1,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-0,8	-0,9	-1,4	0,000	0,000	RaraFer	360,0	2,4	1	-0,2	-0,8	16,1	1	-0,9	-1,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,8	-0,9	-1,4	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,07	1	-0,2	-0,8	0,35	1	-0,9	-1,4
1	6	50	Rara											RaraCls	15,00	0,08	1	0,3	-2,4	0,43	1	1,3	-9,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	-2,3	1,3	-9,0	0,000	0,000	RaraFer	360,0	1,3	1	0,3	-2,4	10,2	1	1,3	-9,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	-2,3	1,3	-8,9	0,000	0,000	PermCls	11,20	0,08	1	0,3	-2,3	0,42	1	1,3	-8,9



RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE TENSIONI IDEALI (COMBINAZ. INVILUPPO)