



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA  
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE  
E DELLE FORESTE



**A/G.C. N. 68 COMPLETAMENTO SCHEMA IDRICO ALENTO  
RETE IRRIGUA SECONDO LOTTO  
DELIBERA CIPE del 19/12/2002 N° 133  
C.U.P. E84E99000000011**

**CONSORZIO DI BONIFICA "VELIA"**

**Località Piano della Rocca, 84060 - PRIGNANO CILENTO (SA)**

Tel. 0974/837206 - Fax. 0974/837154 - Pec: consorziovelia@pec.it - www.consorziovelia.com

**Piano di manutenzione straordinaria  
- Messa in sicurezza adduttore -  
- DISTRETTO F2 -**

( artt. 6bis, 6ter e 6 quater del D.L. 19.05.2024 n. 34 convertito con modificazioni dalla L.17.07.2020 n.77 )

Fatt. tecnico-economica

Progetto definitivo

Progetto esecutivo

Elaborato **B6.7** Scala - Data Settembre 2024 Revisione  1  2  3  4  5  6

Oggetto

**OPERE STRUTTURALI  
Relazione di calcolo - Fascicolo Condotta F2**

**TIPOLOGIA  
ELABORATO**

Descrittivo

Grafico

Calcolo

Economico

Sicurezza

Disciplinare - Contrattuale

Altro

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**

Consorzio di Bonifica "Velia"

**Ing. Marcello Nicodemo**

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1931 dal 16.04.1984

**GEOLOGO**

**Dott. Geol. Angelo Elia**

Iscritto all'Albo dei Geologi Regione Campania n. 582 dal 11.02.1988

**PROGETTISTA**

Velia Ingegneria e Servizi Srl

Località Piano della Rocca, 84060 - PRIGNANO CILENTO (SA)

Tel. 0974/837206 - Fax. 0974/837154 - Pec: veliaingegneria@pec.it - www.veliaingegneria.com

Rif. archivio digitale - **051. 2024 Ve.Ing.**

**mipaft**

ministero delle politiche agricole  
alimentari, forestali e del turismo



ASSOCIAZIONE NAZIONALE CONSORZI GESTIONE  
E TUTELA DEL TERRITORIO E ACQUE IRRIGUGLIE



CONSORZIO  
VELIA

## LEGGE DI BILANCIO N. 178 DEL 30.12.2020

Investimenti per l'irrigazione e l'ambiente

C.U.P. E87H21006500009

### CONSORZIO DI BONIFICA "VELIA"

Località Piano della Rocca, 84060 - PRIGNANO CILENTO (SA)

Tel. 0974/837206 - Fax. 0974/837154 - Pec: consorziovelia@pec.it - www.consorziovelia.com

### RETE IRRIGUA ALENTO

## Piano di manutenzione straordinaria

Lotto A - Messa in sicurezza degli adduttori

Fatt. tecnico-economica

Progetto definitivo

Progetto esecutivo

Elaborato	<b>B6.7</b>	Scala	-	Data	Settembre 2021	Revisione	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
-----------	-------------	-------	---	------	----------------	-----------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Oggetto

## OPERE STRUTTURALI

### Relazione di calcolo - Fascicolo Condotta F2

<b>TIPOLOGIA ELABORATO</b>	<input type="checkbox"/> Descrittivo	<input type="checkbox"/> Grafico	<input checked="" type="checkbox"/> Calcolo
<input type="checkbox"/> Economico	<input type="checkbox"/> Sicurezza	<input type="checkbox"/> Disciplinare - Contrattuale	<input type="checkbox"/> Altro

#### RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Consorzio di Bonifica "Velia"

**Ing. Giancarlo Greco**

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 5168 dal 11.09.2006

#### GEOLOGO

**Dott. Geol. Angelo Elia**

Iscritto all'Albo dei Geologi Regione Campania n. 582 dal 11.02.1988

#### PROGETTISTA

Velia Ingegneria e Servizi Srl

**Ing. Gaetano Suppa** (Direttore tecnico)

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1854 dal 12.09.1983

#### ARCHEOLOGO

**Dott.ssa Archeol. Giovanna Baldo**

Rif. archivio digitale - 041.2021/Ve.Ing.

**TABULATI DI CALCOLO**

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

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

• **METODI DI CALCOLO**

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

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

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

• **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

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

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

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

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

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

• **MATERIALI IMPIEGATI**

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

• **ANALISI SISMICA DINAMICA A MASSE CONCENTRATE**

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 delle "iterazioni nel sottospazio".

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 modali che vengono applicate su ciascun nodo spaziale (tre forze, in direzione X, Y e Z, e tre momenti).

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

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

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

• **VERIFICHE**

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

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

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

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

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

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

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

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

• **DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.**

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

TRAVI:

Area minima delle staffe pari a  $1.5 \cdot b$  mmq/ml, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0,8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro. In prossimità degli appoggi o di carichi concentrati per una lunghezza pari all'altezza utile della sezione, il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.

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

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

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

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

#### PILASTRI:

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

Barre longitudinali con diametro  $\geq 12$  mm;

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

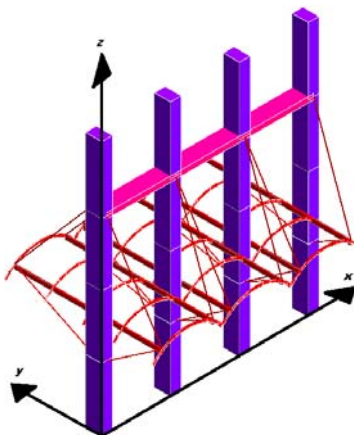
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

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

### • **SISTEMI DI RIFERIMENTO**

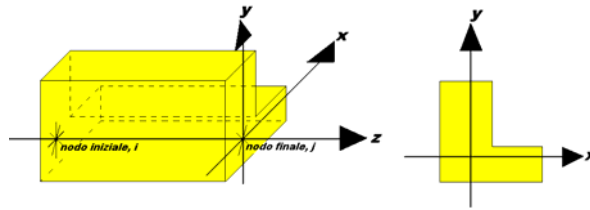
#### *1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE*

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



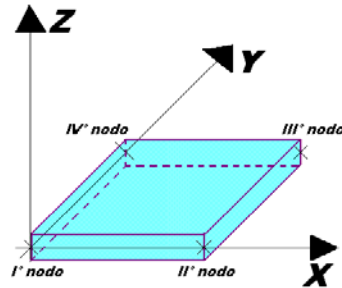
**2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE**

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



**3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL**

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



• **UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

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

• **CONVENZIONI SUI SEGNI**

I carichi agenti sono:

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

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

<b>Materiale N.ro</b>	: Numero identificativo del materiale in esame
<b>Densità</b>	: Peso specifico del materiale
<b>E<sub>x</sub> * 1E3</b>	: Modulo elastico in direzione x moltiplicato per 10 al cubo
<b>Ni.x</b>	: Coefficiente di Poisson in direzione x
<b>Alfa.x</b>	: Coefficiente di dilatazione termica in direzione x
<b>E<sub>y</sub> * 1E3</b>	: Modulo elastico in direzione y moltiplicato per 10 al cubo
<b>Ni.y</b>	: Coefficiente di Poisson in direzione y
<b>Alfa.y</b>	: Coefficiente di dilatazione termica in direzione y
<b>E<sub>11</sub> * 1E3</b>	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 1a colonna
<b>E<sub>12</sub> * 1E3</b>	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 2a colonna
<b>E<sub>13</sub> * 1E3</b>	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 3a colonna
<b>E<sub>22</sub> * 1E3</b>	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 2a colonna
<b>E<sub>23</sub> * 1E3</b>	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 3a colonna
<b>E<sub>33</sub> * 1E3</b>	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 3a riga - 3a colonna

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

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

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella coordinate nodi.

<b>Nodo3d</b>	: Numero del nodo spaziale
<b>Coord.X</b>	: Coordinata X del punto nel sistema di riferimento globale
<b>Coord.Y</b>	: Coordinata Y del punto nel sistema di riferimento globale
<b>Coord.Z</b>	: Coordinata Z del punto nel sistema di riferimento globale
<b>Filo</b>	: Numero del filo per individuare le travate in c.a.
<b>Piano Sism.</b>	: Numero del piano rigido di appartenenza del nodo
<b>Peso</b>	: Peso sismico del nodo; ogni canale di carico è stato moltiplicato per il proprio coefficiente di riduzione del sovraccarico

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella dati di shell spaziale.

<b>Shell</b>	: <i>Numero dello shell spaziale</i>
<b>Filo 1</b>	: <i>Numero del filo del primo nodo</i>
<b>Filo 2</b>	: <i>Numero del filo del secondo nodo</i>
<b>Filo 3</b>	: <i>Numero del filo del terzo nodo</i>
<b>Filo 4</b>	: <i>Numero del filo del quarto nodo</i>
<b>Quota 1</b>	: <i>Quota del primo nodo</i>
<b>Quota 2</b>	: <i>Quota del secondo nodo</i>
<b>Quota 3</b>	: <i>Quota del terzo nodo</i>
<b>Quota 4</b>	: <i>Quota del quarto nodo</i>
<b>Nod3d 1</b>	: <i>Numero del primo nodo</i>
<b>Nod3d 2</b>	: <i>Numero del secondo nodo</i>
<b>Nod3d 3</b>	: <i>Numero del terzo nodo</i>
<b>Nod3d 4</b>	: <i>Numero del quarto nodo</i>
<b>Sez. N.ro</b>	: <i>Numero in archivio della sezione</i>
<b>Spess</b>	: <i>Spessore dello shell</i>
<b>Kwinkl</b>	: <i>Costante di Winkler del terreno se l'elemento è di fondazione; 0 se è di elevazione</i>
<b>Tipo Mat.</b>	: <i>Numero dell'archivio per il tipo di materiale</i>
<b>Mesh X</b>	: <i>Numero di suddivisioni del macro elemento sull'asse X locale</i>
<b>Mesh Y</b>	: <i>Numero di suddivisioni del macro elemento sull'asse Y locale</i>

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle carichi termici aste, carichi distribuiti aste, carichi concentrati, carichi termici shell e carichi shell.

CARICHI ASTE

- **Asta3d** : Numero dell'asta spaziale
- **Dt** : Delta termico costante
- **ALL.SISMICA** : Coefficiente di riduzione del sovraccarico per la condizione in stampa ai fini del calcolo della massa sismica
- **Riferimento** : Sistema di riferimento dei carichi (0 globale ; 1 locale)
- **Qx** : Carico distribuito in direzione X sul nodo iniziale
- **Qy** : Carico distribuito in direzione Y sul nodo iniziale
- **Qz** : Carico distribuito in direzione Z sul nodo iniziale
- **Qx** : Carico distribuito in direzione X sul nodo finale
- **Qy** : Carico distribuito in direzione Y sul nodo finale
- **Qz** : Carico distribuito in direzione Z sul nodo finale
- **Mt** : Momento torcente distribuito

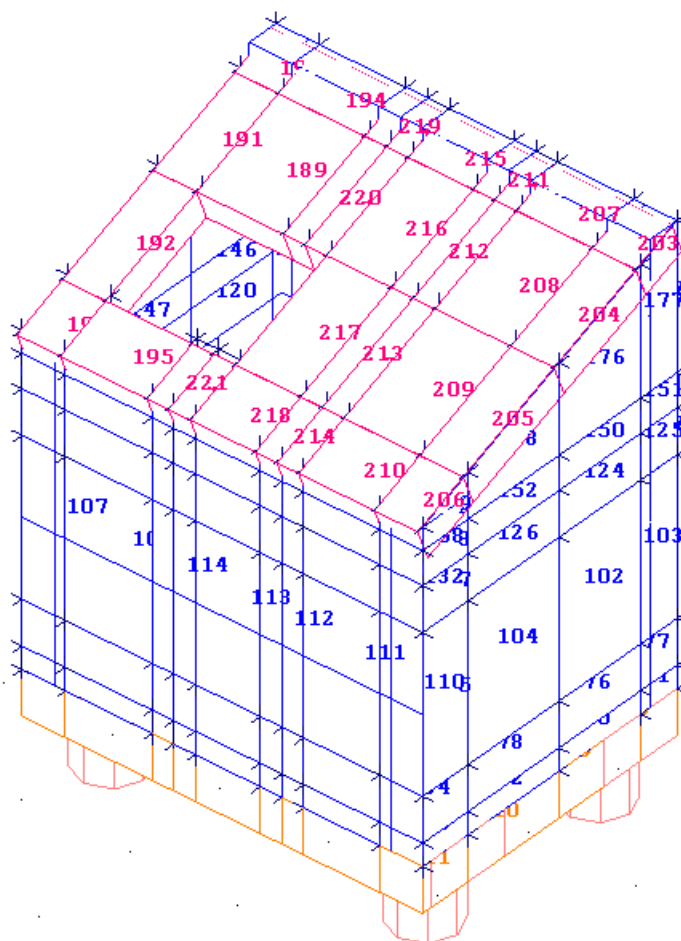
CARICHI CONCENTRATI

- **Nodo3d** : Numero del nodo spaziale
- **Fx** : Forza in direzione X nel sistema di riferimento globale
- **Fy** : Forza in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- **Fz** : Forza in direzione Z nel sistema di riferimento globale
- **Mx** : Momento in direzione X nel sistema di riferimento globale
- **My** : Momento in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- **Mz** : Momento in direzione Z nel sistema di riferimento globale

CARICHI SHELL

- **Shell** : Numero dello shell spaziale
- **Dt** : Delta termico costante
- **Riferimento** : Sistema di riferimento delle pressioni e dei carichi distribuiti; verticale è la direzione dell'asse Z del sistema di riferimento globale, normale è la direzione ortogonale all'elemento per le pressioni e ortogonale al lato per i carichi distribuiti. Codici:
  - 0 = pressione verticale e carico normale
  - 1 = pressione normale e carico verticale
  - 2 = pressione normale e carico normale
  - 3 = pressione verticale e carico verticale
- **P.a** : Pressione sul primo vertice dello shell
- **P.b** : Pressione sul secondo vertice dello shell
- **P.c** : Pressione sul terzo vertice dello shell
- **P.d** : Pressione sul quarto vertice dello shell
- **Q.ab** : Carico distribuito sul lato ab
- **Q.bc** : Carico distribuito sul lato bc
- **Q.cd** : Carico distribuito sul lato cd
- **Q.da** : Carico distribuito sul lato da

**CONDOTTA F2-CASALVELINO**



**Descrizione Generale del Modello Strutturale**

La precedente figura rappresenta il modello strutturale utilizzato per schematizzare i pozzetti da realizzare per la l'intervento "Condotta F2-Casalvelino". I carichi utilizzati per il dimensionamento, oltre al peso proprio degli elementi stessi, di tale struttura sono:

-per i setti sono state considerate le spinte trapezoidali delle terre in condizioni statiche e sismiche trascurando a vantaggio di sicurezza la controspinta dell'acqua all'interno del canale. In via cautelativa le spinte sono state calcolate tenendo conto sia delle tensioni geostatiche in sito e sia quelle incrementali indotte da un sovraccarico di 500kg/mq agente su tutto il piano campagna. Si determina quindi per i setti perimetrali un valore min. di spinta pari a 0.50 t/mq a ed un valore massimo pari a 3.23 t/mq (Condizione di carico n°2). Inoltre in corrispondenza del setto dello spessore di 50 cm sono applicate due forze concentrate rappresentative delle sollecitazioni indotte dalle condotte ancorate al pozzetto. Tali forze sono state calcolate considerando il peso della tubazione e il fluido presente all'interno di essa depurate dall'azione negativa esercitata dall'attrito tubazione-terreno. A valle di tale ragionamento si determina quindi:

	Tubazione DN 400	Tubazione DN 600
F <sub>orizzontale</sub>	6,70 tonn	3,10 tonn.

-per la piastra di fondazione è stato applicato un sovraccarico permanente assunto pari 0.30 t/mq (Condizione di carico n°2) + un sovraccarico accidentale pari a 0.40 t/mq (Condizione di carico n°3) per tener conto delle eventuali apparecchiature presenti all'interno dell'opera;

-per la piastra di copertura del pozzetto oltre ai carichi statici (sovraccarico permanente di 0,30 t/mq (Condizione di carico n°2) + sovraccarico accidentale di 0,90 t/mq (Condizione di carico n°3)) sono stati

applicati i carichi mobili derivanti dalla circolazione dei veicoli. In particolare sul traverso superiore viene considerato un carico equivalente uniforme tra i più gravosi delle seguenti condizioni:

-una ruota da 15 tonn.            -un'asse da 30 tonn.            -due assi da 60 tonn

Nel caso in esame il contributo più gravoso è rappresentato dal mezzo convenzionale a due assi che dà luogo ad un carico distribuito riferito alla quota media della soletta pari a  $30\text{tonn.} \times 2 / (\text{Area Piastra}) = 0.80\text{t/mq.}$  (Condizione di carico n°4);

E' stata inoltre considerata l'azione derivante dalla fase di frenamento applicando ai 4 vertici della soletta una forza concentrata (in direzione parallela alla copertura) dell'entità di 4.5 t (Condizione di Carico n°5).

- per le fondazioni profonde il dimensionamento è stato effettuato considerando oltre le sollecitazioni derivanti dalla struttura in elevazione anche l'azione dinamica indotta dal movimento franoso in atto. Quest'ultima è stata derivata dall'analisi di stabilità globale effettuata con il programma SSAP che ha permesso di determinare il valore della "Forza Instabilizzante" che non permetteva al pendio di essere in sicurezza. Suddetta entità è stata schematizzata attraverso l'applicazione di forze concentrate di 3,40tonn. in testa ai 4 pali (Condizione di carico n°2). In questo modo quindi si è assicurato sia un corretto dimensionamento statico delle opere strutturali e sia la stabilità del pendio.

Le proprietà meccaniche dei terreni utilizzate per il calcolo delle spinte sono riportate nella relazione generale di calcolo al capitolo "*Descrizione delle caratteristiche geologiche del sito*"

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	0	Altezza edificio (m)	6,00
Massima dimens. dir. Y (m)	15,00	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	15,101	Latitudine Nord (Grd)	40,199
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
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.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	50,00
Accelerazione Ag/g	0,04	Periodo T'c (sec.)	0,32
Fo	2,47	Fv	0,63
Fattore Stratigrafia 'S'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,44	Periodo TD (sec.)	1,74
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,08	Periodo T'c (sec.)	0,51
Fo	2,65	Fv	1,02
Fattore Stratigrafia 'S'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,21
Periodo TC (sec.)	0,64	Periodo TD (sec.)	1,92
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,00	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di struttura 'q'	2,00		
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,00	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di struttura 'q'	2,00		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50

COORDINATE DEI NODI						
IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
1	1,00	1,00	0,00	1	0	0,07
2	1,40	1,00	0,00	2	0	0,18
3	1,00	1,40	0,00	6	0	0,17
4	1,40	1,40	0,00	7	0	0,47
5	2,30	1,00	0,00	3	0	0,26
6	2,30	1,40	0,00	8	0	0,74
7	3,30	1,00	0,00	4	0	0,21
8	3,30	1,40	0,00	9	0	0,54
9	3,80	1,00	0,00	5	0	0,09
10	3,80	1,40	0,00	10	0	0,23
11	1,40	2,20	0,00	47	0	0,42
12	1,00	2,20	0,00	46	0	0,14
13	1,40	2,40	0,00	12	0	0,17
14	1,40	2,60	0,00	42	0	0,34
15	1,00	2,40	0,00	11	0	0,05

COORDINATE DEI NODI

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
16	1,00	2,60	0,00	41	0	0,11
17	1,40	3,40	0,00	17	0	0,17
18	1,40	3,60	0,00	32	0	0,38
19	1,00	3,40	0,00	16	0	0,05
20	1,00	3,60	0,00	31	0	0,12
21	1,40	4,30	0,00	22	0	0,43
22	1,40	4,70	0,00	27	0	0,18
23	1,00	4,30	0,00	21	0	0,15
24	1,00	4,70	0,00	26	0	0,07
25	2,30	4,70	0,00	28	0	0,26
26	2,30	4,30	0,00	23	0	0,67
27	3,30	4,70	0,00	29	0	0,21
28	3,30	4,30	0,00	24	0	0,49
29	3,80	4,70	0,00	30	0	0,09
30	3,80	4,30	0,00	25	0	0,21
31	1,40	3,20	0,00	37	0	0,34
32	1,00	3,20	0,00	36	0	0,11
33	3,80	2,20	0,00	50	0	0,19
34	3,30	2,20	0,00	49	0	0,49
35	3,80	2,60	0,00	45	0	0,15
36	3,30	2,60	0,00	44	0	0,39
37	3,80	2,40	0,00	15	0	0,08
38	3,30	2,40	0,00	14	0	0,19
39	3,80	3,60	0,00	35	0	0,17
40	3,30	3,60	0,00	34	0	0,44
41	3,80	3,40	0,00	20	0	0,08
42	3,30	3,40	0,00	19	0	0,19
43	3,80	3,20	0,00	40	0	0,15
44	3,30	3,20	0,00	39	0	0,39
45	2,30	2,20	0,00	48	0	0,68
46	2,30	2,40	0,00	13	0	0,27
47	2,30	2,60	0,00	43	0	0,55
48	2,30	3,40	0,00	18	0	0,27
49	2,30	3,60	0,00	33	0	0,62
50	2,30	3,20	0,00	38	0	0,55
51	1,00	1,00	0,20	1	0	0,09
52	1,00	1,40	0,20	6	0	0,14
53	1,00	2,20	0,20	46	0	0,11
54	1,00	2,40	0,20	11	0	0,05
55	1,00	2,60	0,20	41	0	0,09
56	1,00	3,40	0,20	16	0	0,05
57	1,00	3,60	0,20	31	0	0,10
58	1,00	4,30	0,20	21	0	0,12
59	1,00	4,70	0,20	26	0	0,09
60	1,00	3,20	0,20	36	0	0,09
61	1,40	1,00	0,20	2	0	0,15
62	2,30	1,00	0,20	3	0	0,21
63	3,30	1,00	0,20	4	0	0,17
64	3,80	1,00	0,20	5	0	0,13
65	1,40	4,70	0,20	27	0	0,15
66	2,30	4,70	0,20	28	0	0,21

COORDINATE DEI NODI

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
67	3,30	4,70	0,20	29	0	0,17
68	3,80	4,70	0,20	30	0	0,13
69	3,80	1,40	0,20	10	0	0,23
70	3,80	2,20	0,20	50	0	0,19
71	3,80	2,40	0,20	15	0	0,08
72	3,80	2,60	0,20	45	0	0,15
73	3,80	3,40	0,20	20	0	0,08
74	3,80	3,60	0,20	35	0	0,17
75	3,80	4,30	0,20	25	0	0,21
76	3,80	3,20	0,20	40	0	0,15
77	1,00	1,00	0,60	1	0	0,16
78	1,00	1,40	0,60	6	0	0,25
79	1,00	2,20	0,60	46	0	0,21
80	1,00	2,40	0,60	11	0	0,08
81	1,00	2,60	0,60	41	0	0,16
82	1,00	3,40	0,60	16	0	0,08
83	1,00	3,60	0,60	31	0	0,19
84	1,00	4,30	0,60	21	0	0,23
85	1,00	4,70	0,60	26	0	0,17
86	1,00	3,20	0,60	36	0	0,16
87	1,40	1,00	0,60	2	0	0,27
88	2,30	1,00	0,60	3	0	0,39
89	3,30	1,00	0,60	4	0	0,31
90	3,80	1,00	0,60	5	0	0,24
91	1,40	4,70	0,60	27	0	0,27
92	2,30	4,70	0,60	28	0	0,39
93	3,30	4,70	0,60	29	0	0,31
94	3,80	4,70	0,60	30	0	0,24
95	3,80	1,40	0,60	10	0	0,41
96	3,80	2,20	0,60	50	0	0,34
97	3,80	2,40	0,60	15	0	0,14
98	3,80	2,60	0,60	45	0	0,27
99	3,80	3,40	0,60	20	0	0,14
100	3,80	3,60	0,60	35	0	0,31
101	3,80	4,30	0,60	25	0	0,38
102	3,80	3,20	0,60	40	0	0,27
103	1,00	1,00	2,00	1	0	0,17
104	1,00	1,40	2,00	6	0	0,25
105	1,00	2,20	2,00	46	0	0,19
106	1,00	2,40	2,00	11	0	0,05
107	1,00	2,60	2,00	41	0	0,15
108	1,00	3,40	2,00	16	0	0,05
109	1,00	3,60	2,00	31	0	0,17
110	1,00	4,30	2,00	21	0	0,23
111	1,00	4,70	2,00	26	0	0,17
112	1,00	3,20	2,00	36	0	0,15
113	1,40	1,00	2,00	2	0	0,27
114	2,30	1,00	2,00	3	0	0,39
115	3,30	1,00	2,00	4	0	0,31
116	3,80	1,00	2,00	5	0	0,24
117	1,40	4,70	2,00	27	0	0,27



**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
118	2,30	4,70	2,00	28	0	0,39
119	3,30	4,70	2,00	29	0	0,31
120	3,80	4,70	2,00	30	0	0,24
121	3,80	1,40	2,00	10	0	0,41
122	3,80	2,20	2,00	50	0	0,34
123	3,80	2,40	2,00	15	0	0,14
124	3,80	2,60	2,00	45	0	0,27
125	3,80	3,40	2,00	20	0	0,14
126	3,80	3,60	2,00	35	0	0,31
127	3,80	4,30	2,00	25	0	0,38
128	3,80	3,20	2,00	40	0	0,27
129	1,00	1,00	2,40	1	0	0,11
130	1,00	1,40	2,40	6	0	0,16
131	1,00	2,20	2,40	46	0	0,12
132	1,00	4,30	2,40	21	0	0,14
133	1,00	4,70	2,40	26	0	0,11
134	1,00	3,60	2,40	31	0	0,10
135	1,00	2,60	2,40	41	0	0,09
136	1,00	3,20	2,40	36	0	0,09
137	1,40	1,00	2,40	2	0	0,17
138	2,30	1,00	2,40	3	0	0,25
139	3,30	1,00	2,40	4	0	0,20
140	3,80	1,00	2,40	5	0	0,15
141	1,40	4,70	2,40	27	0	0,17
142	2,30	4,70	2,40	28	0	0,25
143	3,30	4,70	2,40	29	0	0,20
144	3,80	4,70	2,40	30	0	0,15
145	3,80	1,40	2,40	10	0	0,26
146	3,80	2,20	2,40	50	0	0,22
147	3,80	2,40	2,40	15	0	0,09
148	3,80	2,60	2,40	45	0	0,17
149	3,80	3,40	2,40	20	0	0,09
150	3,80	3,60	2,40	35	0	0,20
151	3,80	4,30	2,40	25	0	0,24
152	3,80	3,20	2,40	40	0	0,17
153	1,00	1,00	2,70	1	0	0,14
154	1,00	1,40	2,70	6	0	0,21
155	1,00	2,20	2,70	46	0	0,18
156	1,00	2,40	2,40	11	0	0,02
157	1,00	2,40	2,70	11	0	0,07
158	1,00	2,60	2,70	41	0	0,14
159	1,00	3,40	2,40	16	0	0,02
160	1,00	3,40	2,70	16	0	0,07
161	1,00	3,60	2,70	31	0	0,16
162	1,00	4,30	2,70	21	0	0,20
163	1,00	4,70	2,70	26	0	0,14
164	1,00	3,20	2,70	36	0	0,14
165	1,40	1,00	2,70	2	0	0,20
166	2,30	1,00	2,70	3	0	0,24
167	3,30	1,00	2,70	4	0	0,15
168	3,80	1,00	2,70	5	0	0,09

COORDINATE DEI NODI

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
169	1,40	4,70	2,70	27	0	0,20
170	2,30	4,70	2,70	28	0	0,24
171	3,30	4,70	2,70	29	0	0,15
172	3,80	4,70	2,70	30	0	0,09
173	3,80	1,40	2,70	10	0	0,15
174	3,80	2,20	2,70	50	0	0,13
175	3,80	2,40	2,70	15	0	0,05
176	3,80	2,60	2,70	45	0	0,10
177	3,80	3,40	2,70	20	0	0,05
178	3,80	3,60	2,70	35	0	0,11
179	3,80	4,30	2,70	25	0	0,14
180	3,80	3,20	2,70	40	0	0,10
181	1,00	1,00	4,00	1	0	0,17
182	1,00	1,40	4,00	6	0	0,38
183	1,00	2,20	4,00	46	0	0,32
184	1,00	2,40	4,00	11	0	0,13
185	1,00	2,60	4,00	41	0	0,25
186	1,00	3,40	4,00	16	0	0,13
187	1,00	3,60	4,00	31	0	0,29
188	1,00	4,30	4,00	21	0	0,35
189	1,00	4,70	4,00	26	0	0,17
190	1,00	3,20	4,00	36	0	0,25
191	1,40	1,00	3,84	2	0	0,38
192	2,30	1,00	3,49	3	0	0,51
193	3,30	1,00	3,10	4	0	0,36
194	3,80	1,00	2,90	5	0	0,12
195	1,40	4,70	3,84	27	0	0,38
196	2,30	4,70	3,49	28	0	0,51
197	3,30	4,70	3,10	29	0	0,36
198	3,80	4,70	2,90	30	0	0,12
199	3,80	1,40	2,90	10	0	0,33
200	3,80	2,20	2,90	50	0	0,28
201	3,80	2,40	2,90	15	0	0,11
202	3,80	2,60	2,90	45	0	0,22
203	3,80	3,40	2,90	20	0	0,11
204	3,80	3,60	2,90	35	0	0,25
205	3,80	4,30	2,90	25	0	0,30
206	3,80	3,20	2,90	40	0	0,22
207	1,40	1,40	3,84	7	0	0,76
208	2,30	1,40	3,49	8	0	0,72
209	1,40	2,20	3,84	47	0	0,63
210	2,30	2,20	3,49	48	0	0,44
211	3,30	1,40	3,10	9	0	0,49
212	3,30	2,20	3,10	49	0	0,24
213	1,40	2,40	3,84	12	0	0,25
214	1,40	2,60	3,84	42	0	0,51
215	2,30	2,40	3,49	13	0	0,18
216	2,30	2,60	3,49	43	0	0,64
217	3,30	2,40	3,10	14	0	0,10
218	3,30	2,60	3,10	44	0	0,49
219	1,40	3,40	3,84	17	0	0,25

**COORDINATE DEI NODI**

IDENT.	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
220	1,40	3,60	3,84	32	0	0,57
221	2,30	3,40	3,49	18	0	0,37
222	2,30	3,60	3,49	33	0	0,83
223	3,30	3,40	3,10	19	0	0,29
224	3,30	3,60	3,10	34	0	0,66
225	1,40	4,30	3,84	22	0	0,70
226	2,30	4,30	3,49	23	0	1,02
227	3,30	4,30	3,10	24	0	0,80
228	1,40	3,20	3,84	37	0	0,51
229	2,30	3,20	3,49	38	0	0,74
230	3,30	3,20	3,10	39	0	0,58

**CARICHI CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2				ALIQUOTA SISMICA: 100		
IDENTIF	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
4	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**CARICHI CONCENTRATI-**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2				ALIQUOTA SISMICA: 100		
IDENTIF	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
75	6,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
70	3,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**CARICHI CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 5				ALIQUOTA SISMICA: 30		
IDENTIF	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
101	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
105	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
89	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
88	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00

**CARICHI SUGLI SHELL**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2						ALIQUOTA SISMICA: 100			
IDENT.	PRESSIONI					CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferi mento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
23	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00

CARICHI SUGLI SHELL									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2						ALIQUOTA SISMICA: 100			
IDENT.	PRESSIONI					CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferimento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
26	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
31	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
33	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
37	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
38	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
39	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
40	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
41	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
42	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
43	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
44	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
45	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
46	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
47	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
48	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
49	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
50	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
51	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
52	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
53	1	3,23	3,23	3,11	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
54	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
55	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
56	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
57	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
58	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
59	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
60	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
61	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
62	1	-3,23	-3,23	-3,11	-3,11	0,00	0,00	0,00	0,00
63	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
64	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
65	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
66	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
67	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
68	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
69	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
70	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
71	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
72	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
73	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
74	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
75	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00

CARICHI SUGLI SHELL									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2						ALIQUOTA SISMICA: 100			
IDENT.	PRESSIONI					CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferimento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
76	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
77	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
78	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
79	1	2,91	2,91	2,67	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
80	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
81	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
82	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
83	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
84	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
85	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
86	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
87	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
88	1	-2,91	-2,91	-2,67	-2,67	0,00	0,00	0,00	0,00
89	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
90	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
91	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
92	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
93	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
94	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
95	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
96	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
97	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
98	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
99	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
100	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
101	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
102	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
103	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
104	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
105	1	2,51	2,51	1,67	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
106	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
107	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
108	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
109	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
110	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
111	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
112	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
113	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
114	1	-2,51	-2,51	-1,67	-1,67	0,00	0,00	0,00	0,00
115	1	1,51	1,51	1,27	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
116	1	1,51	1,51	1,27	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
117	1	1,51	1,51	1,27	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
118	1	1,51	1,51	1,27	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
119	1	1,51	1,51	1,27	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
120	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
121	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
122	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
123	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
124	1	1,51	1,51	1,27	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
125	1	1,51	1,51	1,27	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00

CARICHI SUGLI SHELL									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2						ALIQUOTA SISMICA: 100			
IDENT.	PRESSIONI					CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferimento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
126	1	1,51	1,51	1,27	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
127	1	1,51	1,51	1,27	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
128	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
129	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
130	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
131	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
132	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
133	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
134	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
135	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
136	1	-1,51	-1,51	-1,27	-1,27	0,00	0,00	0,00	0,00
137	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
138	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
139	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
140	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
141	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
142	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
143	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
144	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
145	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
146	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
147	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
148	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
149	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
150	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
151	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
152	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
153	1	1,21	1,21	1,03	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
154	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
155	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
156	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
157	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
158	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
159	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
160	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
161	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
162	1	-1,21	-1,21	-1,03	-1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
163	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
164	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
165	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
166	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
167	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
168	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
169	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
170	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
171	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
172	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
173	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
174	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
175	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00

CARICHI SUGLI SHELL									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2						ALIQUOTA SISMICA: 100			
IDENT.	PRESSIONI					CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferimento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
176	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
177	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
178	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
179	1	1,28	1,28	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
180	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
181	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
182	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
183	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
184	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
185	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
186	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
187	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
188	1	-1,28	-1,28	-0,50	-0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
189	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
190	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
191	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
192	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
193	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
194	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
195	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
196	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
197	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
198	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
199	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
200	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
201	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
202	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
203	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
204	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
205	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
206	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
207	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
208	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
209	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
210	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
211	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
212	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
213	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
214	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
215	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
216	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
217	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
218	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
219	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
220	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00
221	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00

CARICHI SUGLI SHELL									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 3						ALIQUOTA SISMICA: 60			
IDENT.	PRESSIONI					CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferimento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
23	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
31	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
33	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00
189	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
190	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
191	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
192	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
193	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
194	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
195	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
196	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
197	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
198	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
199	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
200	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
201	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
202	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
203	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
204	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
205	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
206	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
207	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
208	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
209	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
210	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
211	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
212	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
213	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
214	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
215	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
216	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
217	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
218	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
219	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
220	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
221	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00



**CARICHI SUGLI SHELL**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 4

ALIQUOTA SISMICA: 30

IDENT.	PRESSIONI					CARICHI PERIMETRALI			
	Shell N.ro	Riferimento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml
189	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
190	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
191	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
192	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
193	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
194	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
195	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
196	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
197	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
198	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
199	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
200	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
201	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
202	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
203	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
204	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
205	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
206	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
207	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
208	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
209	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
210	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
211	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
212	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
213	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
214	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
215	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
216	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
217	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
218	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
219	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
220	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00
221	1	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	0,00	0,00	0,00	0,00

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

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Peso Strutturale	1,30	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
CARICO-STRADALE	1,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
CARICHI-MOBILI	1,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Sisma direz. grd 0	0,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	0,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	1,00	-1,00	1,00	-1,00

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

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Carico Variabile	1,00
CARICHI-MOBILI	1,00
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
Carico Variabile	0,70
CARICHI-MOBILI	0,70
Sisma direz. grd 0	0,00



**Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali**

**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 Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	$\epsilon_c x$ *10000	$\epsilon_c y$	$\epsilon_f x$ *10000	$\epsilon_f y$	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	ot kg/cmq	eta mm
1	2	242	-2950	-2977	1871	707	385	-22	1	0	6	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	2	243	-1750	-2330	1815	143	192	59	0	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	2	244	-3067	-3630	1599	-1237	-127	26	2	0	17	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	2	257	-223	-1107	414	-253	-144	-49	1	0	5	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,6
1	2	267	-202	-1326	705	-146	-124	27	0	0	2	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,6
1	2	268	-378	-2040	901	-64	-271	-27	0	0	0	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,6
1	2	269	-714	-1503	1609	-188	-432	-81	0	1	2	5	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	2	270	-49	-237	587	-290	-202	-102	1	0	6	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,7

**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 Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	$\epsilon_c x$ *10000	$\epsilon_c y$	$\epsilon_f x$ *10000	$\epsilon_f y$	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	ot kg/cmq	eta mm
1	3	27	-1470	-6468	2518	206	1820	-108	0	8	1	94	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3	0,10	-0,7
1	3	29	-3860	-5153	816	1208	809	228	2	1	14	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,11	-0,8
1	3	197	136	-2084	1277	175	701	82	0	1	4	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	3	198	2104	370	1295	127	232	45	3	0	9	6	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,8
1	3	239	-4227	-7925	1296	1534	220	-62	2	0	10	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	3	245	-2444	-6554	2228	192	0	45	0	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3		-0,6
1	3	246	-2859	-3235	1905	-692	-390	23	1	0	6	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	3	247	-1698	-4941	1929	-147	0	-58	0	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	3	248	-2976	-3880	1707	1205	124	-28	2	0	17	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,8
1	3	265	75	-1093	597	236	153	57	0	0	5	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,6
1	3	271	143	-1310	552	158	124	-20	0	0	4	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,6
1	3	272	-745	-2368	1181	187	320	42	0	0	2	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	3	273	-864	-2412	1602	245	519	132	0	1	3	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	3	274	304	161	576	222	242	102	0	1	6	6	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,8

**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 Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	$\epsilon_c x$ *10000	$\epsilon_c y$	$\epsilon_f x$ *10000	$\epsilon_f y$	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	ot kg/cmq	eta mm
1	4	29	-3552	-16170	6328	-1382	0	-531	1	0	7	0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,8	0,11	-0,8
1	4	35	2778	333	1091	-261	-1226	-359	4	1	11	16	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1	0,11	-0,7
1	4	244	-3897	-6019	1727	-1288	-16	14	1	0	5	0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,2		-0,7
1	4	248	-3832	-7258	1843	-1238	-64	57	1	0	5	0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,2		-0,8
1	4	249	-3488	-5036	2163	0	123	-15	0	0	0	0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,3		-0,7
1	4	250	-2102	-2573	2629	523	561	-60	0	0	1	1	5,0	5,0	5,0	5,0	0,3		-0,7
1	4	251	-2009	-2453	2059	548	573	-33	0	0	1	1	5,0	5,0	5,0	5,0	0,3		-0,7
1	4	252	-1973	-2282	1476	553	575	-18	0	0	2	1	5,0	5,0	5,0	5,0	0,2		-0,7
1	4	253	-1922	-2679	2176	491	565	36	0	0	1	1	5,0	5,0	5,0	5,0	0,3		-0,7
1	4	254	-1988	-2878	2653	446	542	56	0	0	0	0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,3		-0,7
1	4	255	-3405	-5439	2303	0	133	8	0	0	0	0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,3		-0,8
1	4	256	-1964	-2426	1619	525	576	24	0	0	1	1	5,0	5,0	5,0	5,0	0,2		-0,7
1	4	270	-140	493	903	-638	-386	-372	1	0	7	6	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1		-0,7
1	4	274	-101	1274	1125	-575	-420	375	1	0	7	9	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1		-0,8
1	4	275	-656	-1096	469	-360	-367	201	0	0	3	1	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1		-0,7
1	4	276	-5799	-4529	1635	-126	-1289	-361	0	1	0	4	5,0	5,0	5,0	5,0	0,2		-0,7
1	4	277	-7877	-6770	1106	523	-1234	-120	0	0	0	1	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1		-0,7
1	4	278	-7315	-5557	808	-57	-1503	254	0	1	0	4	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1		-0,7
1	4	279	-6149	-8254	747	301	-1423	32	0	0	0	0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1		-0,7
1	4	280	-1184	-6435	1574	-284	-1634	134	0	1	0	3	5,0	5,0	5,0	5,0	0,2		-0,7
1	4	281	-333	-1611	742	-389	-483	-180	0	0	4	2	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1		-0,8
1	4	282	-2016	-6954	1127	-378	-1748	-240	0	1	0	3	5,0	5,0	5,0	5,0	0,1		-0,7