

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 STRAORDINARIO DI DIFESA IDRAULICA E IDROGEOLOGICA NEI
BACINI DEL FIUME ALENTO E DELLA FIUMARELLA DI ASCEA (3° STRALCIO)
C.U.P. E66J16001120005**

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL RETICOLO IDRAULICO DI BONIFICA

Livello di progettazione

Fattib. tecnico - economica

Progetto definitivo

Progetto esecutivo

Cod. elaborato

F3.g

Scala

Data

Agosto 2018

Revisione

1 2 3 4 5 6

Titolo elaborato

Fascicolo strutturale (Altre opere strutturali)

**TIPOLOGIA
ELABORATO**

Descrittivo

Grafico

Calcolo

Economico

Sicurezza

Disciplinare/Contrattuale

Altro

PROGETTISTA

Velia Ingegneria e Servizi Srl

Ing. Gaetano Suppa

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

GEOLOGO

Dott. Geol. Angelo Elia

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

R.U.P.

Consorzio di Bonifica "Velia"

Ing. Giancarlo Greco

Riferimenti archivio digitale: N.24.07.2018/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 ≥ 12 mm;

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

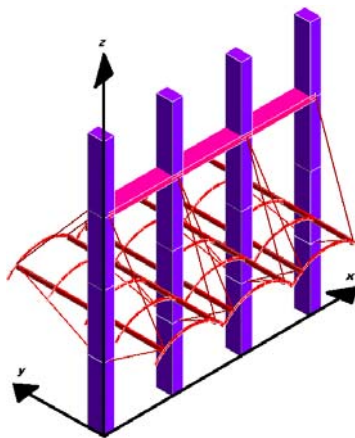
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- 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**

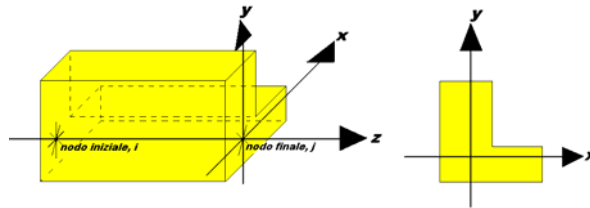
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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:



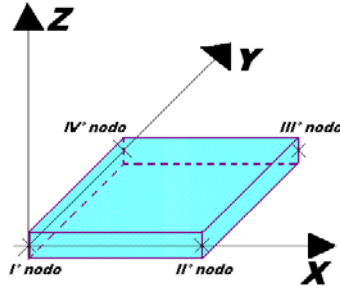
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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
E_x * 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
E_y * 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 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^*l^*l per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità q^*l^*l per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità q^*l^*l per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità q^*l^*l per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
%Mag.car.	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
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 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 appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella coordinate nodi.

Nodo3d	: Numero del nodo spaziale
Coord.X	: Coordinata X del punto nel sistema di riferimento globale
Coord.Y	: Coordinata Y del punto nel sistema di riferimento globale
Coord.Z	: Coordinata Z del punto nel sistema di riferimento globale
Filo	: Numero del filo per individuare le travate in c.a.
Piano Sism.	: Numero del piano rigido di appartenenza del nodo
Peso	: 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.

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

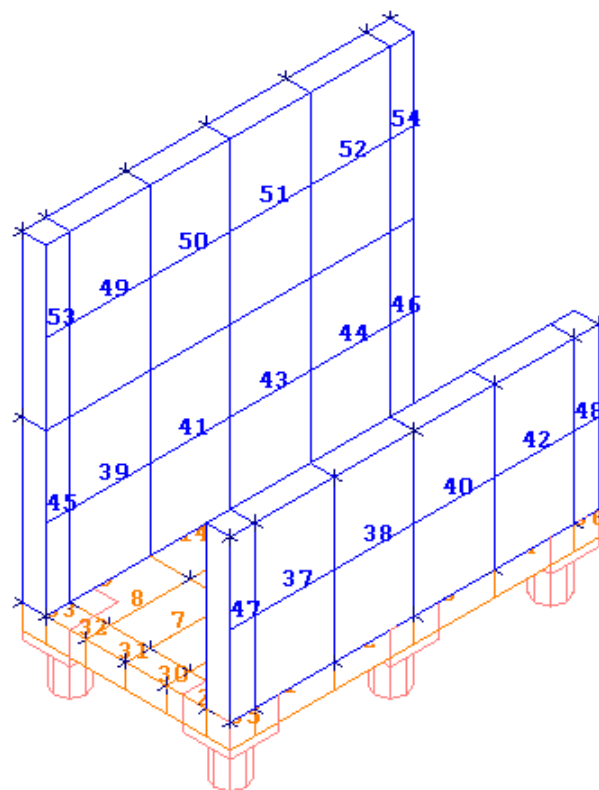
CARICHI CONCENTRATI

- **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

CANALE BADOLATO/PATTANO- TRATTO 1



Descrizione Generale del Modello Strutturale

La precedente figura rappresenta il modello strutturale utilizzato per schematizzare il TRATTO 1 dell'intervento Canale Badolato/Pattano. 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 determinano quindi per i setti dei valori di spinta in testa pari a 0.34 t/mq mentre alla base la spinta assume un valore massimo pari a 1.43 per i setti di H=2.00metri e 2.86 t/mq per i setti di H=4.00metri (Condizione di Carico n°2);

-per la piastra di fondazione è stato applicato il peso esercitato dal fluido all'interno del canale considerando il massimo battente (1.50 metri), corrispondente a 1500 kg/mq (Condizione di Carico n°3), oltre il sovraccarico permanente assunto pari 0.20 t/mq (Condizione di Carico n°2).

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"

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cm ²	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cm ²	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cm ²	E12*1E3 kg/cm ²	E13*1E3 kg/cm ²	E22*1E3 kg/cm ²	E23*1E3 kg/cm ²	E33*1E3 kg/cm ²
1	2500	315	0,20	1,00	315	0,20	1,00	328	66	0	328	0	131

ITERI DI PROGETTO

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT		CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fls	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cm ²	Pois- son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. XC1	POCO SENS.	0,00	2,0	2,0

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra/ mm	Wfr/ mm	Wpe/ mm	σcRar kg/cm ²	σfRar ---	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	SETTI	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50				0,4	0,3	150,0	112,0	3600			

IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cm ²	KwOriz. kg/cm ²
1	1,50	0,50

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA

Massima dimens. dir. X (m)	15,00	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)	15,247	Latitudine Nord (Grd)	40,233
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	0,32
2	2,00	1,00	0,00	15	0	0,49
3	1,00	1,30	0,00	3	0	0,37
4	2,00	1,30	0,00	16	0	0,58
5	3,00	1,00	0,00	22	0	0,49
6	3,00	1,30	0,00	23	0	0,58
7	4,00	1,00	0,00	29	0	0,49
8	4,00	1,30	0,00	30	0	0,58
9	5,00	1,00	0,00	2	0	0,32
10	5,00	1,30	0,00	4	0	0,37
11	2,00	1,80	0,00	17	0	0,93
12	1,00	1,80	0,00	5	0	0,60
13	2,00	2,30	0,00	18	0	0,93
14	1,00	2,30	0,00	7	0	0,60
15	2,00	2,80	0,00	19	0	0,93
16	1,00	2,80	0,00	9	0	0,60
17	2,00	3,30	0,00	20	0	0,58
18	1,00	3,30	0,00	11	0	0,37
19	2,00	3,60	0,00	21	0	0,49
20	1,00	3,60	0,00	13	0	0,32
21	3,00	1,80	0,00	24	0	0,93
22	3,00	2,30	0,00	25	0	0,93
23	3,00	2,80	0,00	26	0	0,93
24	3,00	3,30	0,00	27	0	0,58
25	3,00	3,60	0,00	28	0	0,49
26	4,00	1,80	0,00	31	0	0,93
27	4,00	2,30	0,00	32	0	0,93
28	4,00	2,80	0,00	33	0	0,93
29	4,00	3,30	0,00	34	0	0,58
30	4,00	3,60	0,00	35	0	0,49
31	5,00	1,80	0,00	6	0	0,60
32	5,00	2,30	0,00	8	0	0,60
33	5,00	2,80	0,00	10	0	0,60
34	5,00	3,30	0,00	12	0	0,37
35	5,00	3,60	0,00	14	0	0,32
36	5,30	1,80	0,00	45	0	0,14
37	5,30	1,30	0,00	44	0	0,09
38	5,30	2,30	0,00	46	0	0,14
39	5,30	2,80	0,00	47	0	0,14
40	5,30	3,30	0,00	48	0	0,09
41	0,70	1,80	0,00	38	0	0,14
42	0,70	1,30	0,00	37	0	0,09
43	0,70	2,30	0,00	39	0	0,14
44	0,70	2,80	0,00	40	0	0,14
45	0,70	3,30	0,00	41	0	0,09
46	0,70	3,60	0,00	42	0	0,07
47	5,30	3,60	0,00	49	0	0,07
48	0,70	1,00	0,00	36	0	0,07
49	5,30	1,00	0,00	43	0	0,07
50	1,00	1,00	2,00	1	0	0,24

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)
51	2,00	1,00	2,00	15	0	0,38
52	3,00	1,00	2,00	22	0	0,38
53	1,00	3,60	2,00	13	0	0,49
54	2,00	3,60	2,00	21	0	0,75
55	4,00	1,00	2,00	29	0	0,38
56	3,00	3,60	2,00	28	0	0,75
57	5,00	1,00	2,00	2	0	0,24
58	4,00	3,60	2,00	35	0	0,75
59	5,00	3,60	2,00	14	0	0,49
60	0,70	3,60	2,00	42	0	0,11
61	5,30	3,60	2,00	49	0	0,11
62	0,70	1,00	2,00	36	0	0,06
63	5,30	1,00	2,00	43	0	0,06
64	1,00	3,60	4,00	13	0	0,24
65	2,00	3,60	4,00	21	0	0,38
66	3,00	3,60	4,00	28	0	0,38
67	4,00	3,60	4,00	35	0	0,38
68	5,00	3,60	4,00	14	0	0,24
69	0,70	3,60	4,00	42	0	0,06
70	5,30	3,60	4,00	49	0	0,06

DATI SHELL SPAZIALI

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
1	1	15	16	3	0,00	0,00	0,00	0,00	1	2	4	3	1	30,0	1,50	1	1	1
2	22	23	16	15	0,00	0,00	0,00	0,00	5	6	4	2	1	30,0	1,50	1	1	1
3	29	30	23	22	0,00	0,00	0,00	0,00	7	8	6	5	1	30,0	1,50	1	1	1
4	2	4	30	29	0,00	0,00	0,00	0,00	9	10	8	7	1	30,0	1,50	1	1	1
5	16	17	5	3	0,00	0,00	0,00	0,00	4	11	12	3	1	30,0	1,50	1	1	1
6	17	18	7	5	0,00	0,00	0,00	0,00	11	13	14	12	1	30,0	1,50	1	1	1
7	18	19	9	7	0,00	0,00	0,00	0,00	13	15	16	14	1	30,0	1,50	1	1	1
8	19	20	11	9	0,00	0,00	0,00	0,00	15	17	18	16	1	30,0	1,50	1	1	1
9	20	21	13	11	0,00	0,00	0,00	0,00	17	19	20	18	1	30,0	1,50	1	1	1
10	23	24	17	16	0,00	0,00	0,00	0,00	6	21	11	4	1	30,0	1,50	1	1	1
11	24	25	18	17	0,00	0,00	0,00	0,00	21	22	13	11	1	30,0	1,50	1	1	1
12	25	26	19	18	0,00	0,00	0,00	0,00	22	23	15	13	1	30,0	1,50	1	1	1
13	26	27	20	19	0,00	0,00	0,00	0,00	23	24	17	15	1	30,0	1,50	1	1	1
14	27	28	21	20	0,00	0,00	0,00	0,00	24	25	19	17	1	30,0	1,50	1	1	1
15	30	31	24	23	0,00	0,00	0,00	0,00	8	26	21	6	1	30,0	1,50	1	1	1
16	31	32	25	24	0,00	0,00	0,00	0,00	26	27	22	21	1	30,0	1,50	1	1	1
17	32	33	26	25	0,00	0,00	0,00	0,00	27	28	23	22	1	30,0	1,50	1	1	1
18	33	34	27	26	0,00	0,00	0,00	0,00	28	29	24	23	1	30,0	1,50	1	1	1
19	34	35	28	27	0,00	0,00	0,00	0,00	29	30	25	24	1	30,0	1,50	1	1	1
20	4	6	31	30	0,00	0,00	0,00	0,00	10	31	26	8	1	30,0	1,50	1	1	1
21	6	8	32	31	0,00	0,00	0,00	0,00	31	32	27	26	1	30,0	1,50	1	1	1
22	8	10	33	32	0,00	0,00	0,00	0,00	32	33	28	27	1	30,0	1,50	1	1	1
23	10	12	34	33	0,00	0,00	0,00	0,00	33	34	29	28	1	30,0	1,50	1	1	1
24	12	14	35	34	0,00	0,00	0,00	0,00	34	35	30	29	1	30,0	1,50	1	1	1
25	45	6	4	44	0,00	0,00	0,00	0,00	36	31	10	37	1	30,0	1,50	1	1	1
26	46	8	6	45	0,00	0,00	0,00	0,00	38	32	31	36	1	30,0	1,50	1	1	1
27	47	10	8	46	0,00	0,00	0,00	0,00	39	33	32	38	1	30,0	1,50	1	1	1
28	48	12	10	47	0,00	0,00	0,00	0,00	40	34	33	39	1	30,0	1,50	1	1	1
29	5	38	37	3	0,00	0,00	0,00	0,00	12	41	42	3	1	30,0	1,50	1	1	1
30	7	39	38	5	0,00	0,00	0,00	0,00	14	43	41	12	1	30,0	1,50	1	1	1
31	9	40	39	7	0,00	0,00	0,00	0,00	16	44	43	14	1	30,0	1,50	1	1	1
32	11	41	40	9	0,00	0,00	0,00	0,00	18	45	44	16	1	30,0	1,50	1	1	1
33	13	42	41	11	0,00	0,00	0,00	0,00	20	46	45	18	1	30,0	1,50	1	1	1
34	49	14	12	48	0,00	0,00	0,00	0,00	47	35	34	40	1	30,0	1,50	1	1	1
35	3	37	36	1	0,00	0,00	0,00	0,00	3	42	48	1	1	30,0	1,50	1	1	1
36	44	4	2	43	0,00	0,00	0,00	0,00	37	10	9	49	1	30,0	1,50	1	1	1

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

DATI SHELL SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
37	1	15	15	1	0,00	0,00	2,00	2,00	1	2	51	50	2	30,0	0,00	1	1	2
38	15	22	22	15	0,00	0,00	2,00	2,00	2	5	52	51	2	30,0	0,00	1	1	2
39	13	21	21	13	0,00	0,00	2,00	2,00	20	19	54	53	2	30,0	0,00	1	1	2
40	22	29	29	22	0,00	0,00	2,00	2,00	5	7	55	52	2	30,0	0,00	1	1	2
41	21	28	28	21	0,00	0,00	2,00	2,00	19	25	56	54	2	30,0	0,00	1	1	2
42	29	2	2	29	0,00	0,00	2,00	2,00	7	9	57	55	2	30,0	0,00	1	1	2
43	28	35	35	28	0,00	0,00	2,00	2,00	25	30	58	56	2	30,0	0,00	1	1	2
44	35	14	14	35	0,00	0,00	2,00	2,00	30	35	59	58	2	30,0	0,00	1	1	2
45	42	13	13	42	0,00	0,00	2,00	2,00	46	20	53	60	2	30,0	0,00	1	1	2
46	14	49	49	14	0,00	0,00	2,00	2,00	35	47	61	59	2	30,0	0,00	1	1	2
47	36	1	1	36	0,00	0,00	2,00	2,00	48	1	50	62	2	30,0	0,00	1	1	2
48	2	43	43	2	0,00	0,00	2,00	2,00	9	49	63	57	2	30,0	0,00	1	1	2
49	13	21	21	13	2,00	2,00	4,00	4,00	53	54	65	64	2	30,0	0,00	1	1	2
50	21	28	28	21	2,00	2,00	4,00	4,00	54	56	66	65	2	30,0	0,00	1	1	2
51	28	35	35	28	2,00	2,00	4,00	4,00	56	58	67	66	2	30,0	0,00	1	1	2
52	35	14	14	35	2,00	2,00	4,00	4,00	58	59	68	67	2	30,0	0,00	1	1	2
53	42	13	13	42	2,00	2,00	4,00	4,00	60	53	64	69	2	30,0	0,00	1	1	2
54	14	49	49	14	2,00	2,00	4,00	4,00	59	61	70	68	2	30,0	0,00	1	1	2

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	
5	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
10	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
11	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
12	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
15	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
16	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
17	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
18	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
20	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
21	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
22	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
23	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	
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	
37	1	-1,43	-1,43	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
38	1	-1,43	-1,43	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
39	1	2,63	2,63	1,43	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	
40	1	-1,43	-1,43	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
41	1	2,86	2,86	1,43	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	
42	1	-1,43	-1,43	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
43	1	2,86	2,86	1,43	1,43	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
44	1	2,86	2,86	1,43	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00
45	1	2,86	2,86	1,43	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00
46	1	2,86	2,86	1,43	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00
47	1	-1,43	-1,43	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
48	1	-1,43	-1,43	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
49	1	1,43	1,43	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
50	1	1,43	1,43	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
51	1	1,43	1,43	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
52	1	1,43	1,43	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
53	1	1,43	1,43	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
54	1	1,43	1,43	0,34	0,34	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
5	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
31	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	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
Var.Par.q<30Kn	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

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Par.q<30Kn	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
Var.Par.q<30Kn	0,70
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.Par.q<30Kn	0,60
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s cmq/m	Ay s cmq/m	Ax i cmq/m	Ay i cmq/m	Atag cmq/m	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	3	1548	-5355	657	-318	1599	26	1	3	11	18	4,5	0,9	0,9	4,5	0,1	0,1	-0,4	-19900	18520	2,6
0	1	10	1548	-5355	657	-318	1599	-26	1	3	11	18	4,5	0,9	0,9	4,5	0,1	0,1	-0,4	-19900	18520	2,6
0	1	17	-1504	-7745	410	2112	9847	207	3	13	18	63	1,0	4,3	4,5	8,6	0,1	0,0	-0,2			
0	1	20	-10481	-21275	1948	2374	14981	148	3	11	10	21	1,6	6,7	4,5	13,1	0,2	0,0	0,1			
0	1	22	479	-6128	114	1333	5453	0	2	5	14	16	1,4	2,6	4,5	5,3	0,0	0,1	-0,5			
0	1	25	-3569	-11592	625	2948	14628	0	3	10	14	19	1,7	6,9	4,5	13,8	0,1	0,0	0,1			
0	1	35	-10481	-21275	1948	2374	14981	-148	3	11	10	21	1,6	6,7	4,5	13,1	0,2	0,0	0,1			
0	1	40	7719	10884	1988	-2130	10613	2008	2	11	18	53	4,5	6,9	4,5	11,9	0,3	0,0	-0,2			
0	1	41	601	-7126	1017	317	3030	24	1	4	8	16	1,0	1,5	4,5	4,5	0,1	0,1	-0,5			
0	1	43	-34	-5163	709	302	5179	123	1	5	6	16	0,9	2,7	4,5	5,3	0,1	0,1	-0,5			
0	1	44	-220	-1309	328	819	7176	168	2	6	17	18	0,9	3,7	4,5	7,4	0,0	0,1	-0,4			
0	1	45	7719	10884	1988	-2130	10613	-2008	2	11	18	53	4,5	6,9	4,5	11,9	0,3	0,0	-0,2			
0	1	46	-3660	16688	7437	409	9567	-95	0	10	0	73	1,8	7,8	4,5	12,3	1,0	0,0	0,1			
0	1	47	-3660	16688	7437	409	9567	95	0	10	0	73	1,8	7,8	4,5	12,3	1,0	0,0	0,1			
0	1	48	-2470	-2132	846	-551	898	136	1	2	5	13	4,5	0,9	0,9	4,5	0,1	0,1	-0,3			
0	1	49	-2470	-2132	846	-551	898	-136	1	2	5	13	4,5	0,9	0,9	4,5	0,1	0,1	-0,3			

S.L.E. - VERIFICA 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 (t*m)	NX (t)	MFY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	
0	1	3	Rara	Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	1,0	1,0	-3,6	0,000	0,000	RaraCls	150,0	1,4	1	-0,2	1,1	9,9	1	1,0	-3,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	1,0	1,0	-3,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,2	1	-0,2	1,0	9,8	1	1,0	-3,5	
0	1	10	Rara	Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	1,0	1,0	-3,6	0,000	0,000	RaraCls	150,0	1,4	1	-0,2	1,1	9,9	1	1,0	-3,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	1,0	1,0	-3,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,2	1	-0,2	1,0	9,8	1	1,0	-3,5	
0	1	17	Rara	Freq	0,4	0,00	0	1	1,4	-0,9	6,5	-5,2	0,000	0,000	RaraCls	150,0	13,1	1	1,4	-0,9	58,8	1	6,5	-5,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	1,4	-1,0	6,5	-5,2	0,000	0,000	PermCls	112,0	12,9	1	1,4	-1,0	58,4	1	6,5	-5,2	
0	1	20	Rara	Freq	0,4	0,10	172	1	1,6	-6,8	9,9	-14,2	0,000	1,000	RaraCls	150,0	15,2	1	1,6	-6,8	89,0	1	9,9	-14,2
			Perm	0,3	0,13	172	1	1,6	-6,8	9,8	-14,1	0,000	1,000	PermCls	112,0	15,1	1	1,6	-6,8	88,6	1	9,8	-14,1	
0	1	22	Rara	Freq	0,4	0,00	0	1	0,9	0,3	3,5	-4,1	0,000	0,000	RaraCls	150,0	8,0	1	0,9	0,4	33,5	1	3,6	-4,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,8	0,3	3,4	-4,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	7,5	1	0,8	0,3	31,9	1	3,4	-4,1	
0	1	25	Rara	Freq	0,4	0,12	172	1	1,9	-2,3	9,6	-7,7	0,000	1,000	RaraCls	150,0	18,3	1	1,9	-2,3	85,1	1	9,7	-7,7
			Perm	0,3	0,14	172	1	1,9	-2,3	9,6	-7,7	0,000	1,000	PermCls	112,0	18,3	1	1,9	-2,3	84,9	1	9,6	-7,7	
0	1	35	Rara	Freq	0,4	0,10	172	1	1,6	-6,8	9,9	-14,2	0,000	1,000	RaraCls	150,0	15,2	1	1,6	-6,8	89,0	1	9,9	-14,2
			Perm	0,3	0,13	172	1	1,6	-6,8	9,8	-14,1	0,000	1,000	PermCls	112,0	15,1	1	1,6	-6,8	88,6	1	9,8	-14,1	
0	1	40	Rara	Freq	0,4	0,10	172	1	1,2	5,1	7,0	7,2	0,000	1,000	RaraCls	150,0	10,7	1	-1,4	5,2	58,4	1	7,0	7,2
			Perm	0,3	0,12	172	1	1,2	5,1	7,0	7,2	0,000	1,000	PermCls	112,0	9,8	1	-1,4	5,1	58,4	1	7,0	7,2	
0	1	41	Rara	Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,4	1,9	-4,8	0,000	0,000	RaraCls	150,0	1,7	1	0,2	0,4	19,0	1	2,0	-4,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,4	1,9	-4,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,7	1	0,2	0,4	18,1	1	1,9	-4,8	
0	1	43	Rara	Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,0	3,3	-3,5	0,000	0,000	RaraCls	150,0	1,9	1	0,2	0,0	31,7	1	3,4	-3,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,0	3,3	-3,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,8	1	0,2	0,0	30,2	1	3,3	-3,5	
0	1	44	Rara	Freq	0,4	0,00	0	1	0,5	-0,2	4,6	-1,0	0,000	0,000	RaraCls	150,0	5,0	1	0,5	-0,2	42,1	1	4,7	-1,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,5	-0,2	4,6	-0,9	0,000	0,000	PermCls	112,0	4,9	1	0,5	-0,2	41,2	1	4,6	-0,9	
0	1	45	Rara	Freq	0,4	0,10	172	1	1,2	5,1	7,0	7,2	0,000	1,000	RaraCls	150,0	10,7	1	-1,4	5,2	58,4	1	7,0	7,2
			Perm	0,3	0,12	172	1	1,2	5,1	6,9	7,2	0,000	1,000	PermCls	112,0	9,8	1	-1,4	5,1	58,4	1	6,9	7,2	
0	1	46	Rara	Freq	0,4	0,10	172	1	0,4	-4,0	6,4	11,1	0,000	1,000	RaraCls	150,0	3,9	1	0,4	-4,0	52,1	1	6,3	11,1
			Perm	0,3	0,12	172	1	0,4	-4,0	6,4	11,1	0,000	1,000	PermCls	112,0	4,0	1	0,4	-4,0	52,4	1	6,4	11,1	
0	1	47	Rara	Freq	0,4	0,10	172	1	0,4	-4,0	6,4	11,1	0,000	1,000	RaraCls	150,0	3,9	1	0,4	-4,0	52,1	1	6,3	11,1
			Perm	0,3	0,12	172	1	0,4	-4,0	6,4	11,1	0,000	1,000	PermCls	112,0	4,0	1	0,4	-4,0	52,4	1	6,4	11,1	
0	1	48	Rara	Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,6	0,7	-2,5	0,000	0,000	RaraCls	150,0	3,7	1	-0,4	-1,6	6,5	1	0,7	-2,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,6	0,7	-2,6	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,4	1	-0,3	-1,6	6,9	1	0,7	-2,6	
0	1	49	Rara	Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,6	0,7	-2,5	0,000	0,000	RaraCls	150,0	3,7	1	-0,4	-1,6	6,5	1	0,7	-2,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,6	0,7	-2,6	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,4	1	-0,3	-1,6	6,9	1	0,7	-2,6	

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																						
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s cmq/m	Ay s cmq/m	Ax i cmq/m	Ay i cmq/m	Atag cmq/m	σt kg/cmq	eta mm			
1	1	1	1338	-3183	2287	-600	-3117	-295	1	3	16	14	3,0	3,8	3,0	3,0	0,3	0,05	-0,3			
1	1	5	4534	959	105	-383	-2491	0	2	3	10	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,05	-0,4			
1	1	9	1338	-3183	2287	-600	-3117	295	1	3	16	14	3,0	3,8	3,0	3,0	0,3	0,05	-0,3			
1	1	48	-1081	-9709	199	-290	-2851	-111	1	4	3	16	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,05	-0,3			
1	1	72	-436	-270	1517	0	-539	-9	0	1	0	11	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,4			
1	1	73	-163	176	73	-77	-344	-17	0	1	1	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-0,4			
1	1	76	-436	-270	1517	0	-539	9	0	1	0	11	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,4			
1	1	78	-368	-1675	2102	-82	-382	18	0	1	1	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3		-0,3			
1	1	83	-106	-3318	649	29	-418	-15	0	0	0	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,3			

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2013 - Lic. Nro: 22888

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

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

Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmg/m	cmg/m	cmg/m	cmg/m	cmg/m	kg/cmq	mm
1	1	84	-106	-3318	649	29	-418	10	0	0	0	0	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,3

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

Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmg/m	cmg/m	cmg/m	cmg/m	cmg/m	kg/cmq	mm
1	2	20	-3935	-3195	3245	2595	14709	670	3	9	14	18	3,0	7,8	3,2	15,3	0,4	0,01	0,1
1	2	25	-1909	-2132	352	2898	14409	0	4	9	18	18	3,0	7,4	3,0	14,8	0,0	0,01	0,1
1	2	35	-3935	-3195	3245	2595	14709	-670	3	9	14	18	3,0	7,8	3,2	15,3	0,4	0,01	0,1
1	2	46	-2861	560	4743	271	13140	215	0	15	0	71	3,0	7,4	3,0	13,4	0,6	0,01	0,1
1	2	47	-2861	560	4743	271	13140	-215	0	15	0	71	3,0	7,4	3,0	13,4	0,6	0,01	0,1
1	2	88	123	-1016	228	-227	468	60	0	1	5	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,1	0,1
1	2	89	139	-765	493	-206	545	95	0	1	5	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,1	0,1
1	2	90	154	-857	232	-183	558	-152	0	1	4	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,1	0,1
1	2	91	154	-857	232	-183	558	152	0	1	4	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,1	0,1

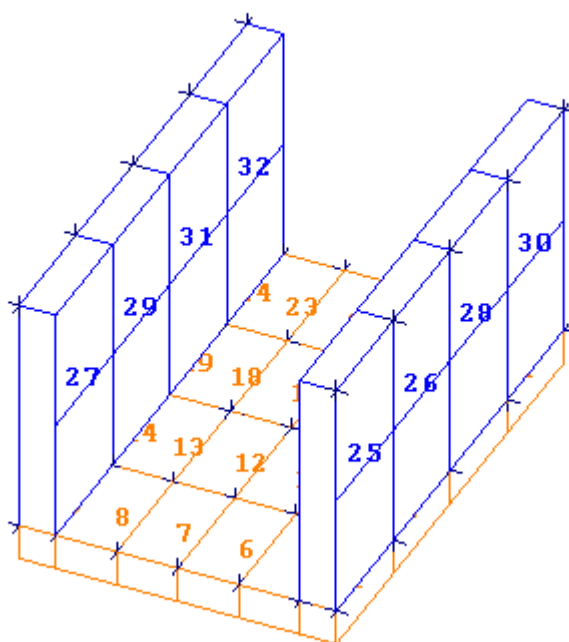
S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Gr.Q	Gen	Nodo	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y							
			Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MFY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Comb. Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)		
1	1	1	Rara													RaraCls	150,0	4,9	1	-0,4	0,9	27,2	1	-2,1	-2,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,4	0,9	-2,1	-2,3	0,000	0,000			RaraFer	3600	263	1	-0,4	0,9	901	1	-2,1	-2,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	0,9	-2,1	-2,3	0,000	0,000			PermCls	112,0	4,7	1	-0,4	0,9	26,5	1	-2,1	-2,3
1	1	5	Rara													RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	21,6	1	-1,7	0,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	3,0	-1,7	0,5	0,000	0,000			RaraFer	3600	327	1	-0,3	3,1	853	1	-1,7	0,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	2,9	-1,6	0,4	0,000	0,000			PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	21,4	1	-1,6	0,4
1	1	9	Rara													RaraCls	150,0	4,9	1	-0,4	0,9	27,2	1	-2,1	-2,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,4	0,9	-2,1	-2,3	0,000	0,000			RaraFer	3600	263	1	-0,4	0,9	901	1	-2,1	-2,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	0,9	-2,1	-2,3	0,000	0,000			PermCls	112,0	4,7	1	-0,4	0,9	26,5	1	-2,1	-2,3
1	1	48	Rara													RaraCls	150,0	2,6	1	-0,2	-0,7	24,9	1	-1,9	-7,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-0,7	-1,9	-6,6	0,000	0,000			RaraFer	3600	55	1	-0,2	-0,7	538	1	-1,9	-7,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,7	-1,9	-6,5	0,000	0,000			PermCls	112,0	2,5	1	-0,2	-0,7	24,3	1	-1,9	-6,5
1	1	72	Rara													RaraCls	150,0	0,2	1	0,0	-0,5	4,7	1	-0,4	-0,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,4	-0,4	-0,3	0,000	0,000			RaraFer	3600	2	1	0,0	-0,5	164	1	-0,4	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,4	-0,4	-0,3	0,000	0,000			PermCls	112,0	0,3	1	0,0	-0,4	4,7	1	-0,4	-0,3
1	1	73	Rara													RaraCls	150,0	0,7	1	-0,1	-0,2	3,0	1	-0,2	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,2	-0,2	0,0	0,000	0,000			RaraFer	3600	14	1	-0,1	-0,2	115	1	-0,2	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,2	-0,2	0,0	0,000	0,000			PermCls	112,0	0,7	1	-0,1	-0,2	3,1	1	-0,2	0,0
1	1	76	Rara													RaraCls	150,0	0,2	1	0,0	-0,5	4,7	1	-0,4	-0,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,4	-0,4	-0,3	0,000	0,000			RaraFer	3600	2	1	0,0	-0,5	164	1	-0,4	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,4	-0,4	-0,3	0,000	0,000			PermCls	112,0	0,3	1	0,0	-0,4	4,7	1	-0,4	-0,3
1	1	78	Rara													RaraCls	150,0	0,8	1	-0,1	-0,4	3,9	1	-0,3	-1,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,4	-0,3	-1,8	0,000	0,000			RaraFer	3600	12	1	-0,1	-0,4	57	1	-0,3	-1,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,4	-0,3	-1,8	0,000	0,000			PermCls	112,0	0,8	1	-0,1	-0,4	4,0	1	-0,3	-1,8
1	1	83	Rara													RaraCls	150,0	0,3	1	0,0	-0,2	3,8	1	-0,4	-3,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,4	-3,6	0,000	0,000			RaraFer	3600	4	1	0,0	-0,2	28	1	-0,4	-3,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,4	-3,5	0,000	0,000			PermCls	112,0	0,4	1	0,0	-0,1	3,8	1	-0,4	-3,5
1	1	84	Rara													RaraCls	150,0	0,3	1	0,0	-0,2	3,8	1	-0,4	-3,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,4	-3,6	0,000	0,000			RaraFer	3600	4	1	0,0	-0,2	28	1	-0,4	-3,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,4	-3,5	0,000	0,000			PermCls	112,0	0,4	1	0,0	-0,1	3,8	1	-0,4	-3,5

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Gr.Q	Gen	Nodo	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y							
			Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MFY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Comb. Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)		
1	2	20	Rara													RaraCls	150,0	22,6	1	1,7	-2,6	84,9	1	9,8	-2,7
			Freq	0,4	0,13	172	1	1,7	-2,6	9,8	-2,6	0,000	1,000			RaraFer	3600	710	1	1,7	-2,6	2403	1	9,8	-2,7
			Perm	0,3	0,15	172	1	1,7	-2,6	9,8	-2,5	0,000	1,000			PermCls	112,0	22,4	1	1,7	-2,6	84,5	1	9,8	-2,5
1	2	25	Rara													RaraCls	150,0	25,0	1	1,9	-1,2	82,7	1	9,6	-1,7
			Freq	0,4	0,13	172	1	1,9	-1,3	9,6	-1,8	0,000	1,000			RaraFer	3600	883	1	1,9	-1,2	2373	1	9,6	-1,7
			Perm	0,3	0,15	172	1	1,9	-1,3	9,6	-1,8	0,000	1,000			PermCls	112,0	25,0	1	1,9	-1,3	82,7	1	9,6	-1,8
1	2	35	Rara													RaraCls	150,0	22,6	1	1,7	-2,6	84,9	1	9,8	-2,7
			Freq	0,4	0,13	172	1	1,7	-2,6	9,8	-2,6	0,000	1,000			RaraFer	3600	710	1	1,7	-2,6	2403	1	9,8	-2,7
			Perm	0,3	0,15	172	1	1,7	-2,6	9,8	-2,5	0,000	1,000			PermCls	112,0	22,4	1	1,7	-2,6	84,5	1	9,8	-2,5
1	2	46	Rara													RaraCls	150,0	2,2	1	0,2	-2,8	76,1	1	8,8	-0,7
			Freq	0,4	0,12	172	1	0,2	-2,7	8,8	-0,3	0,000	1,000			RaraFer	3600	17	1	0,2	-2,8	2203	1	8,8	-0,7
			Perm	0,3	0,14	172	1	0,2	-2,7	8,8	-0,2	0,000	1,000			PermCls	112,0	2,1	1	0,2	-2,7	75,5	1	8,8	-0,2
1	2	47	Rara													RaraCls	150,0	2,2	1	0,2	-2,8	76,1	1	8,8	-0,7
			Freq	0,4	0,12	172	1	0,2	-2,7	8,8	-0,3	0,000	1,000			RaraFer	3600	17	1	0,2	-2,8	2203	1	8,8	-0,7
			Perm	0,3	0,14	172	1	0,2	-2,7	8,8	-0,2	0,000	1,000			PermCls	112,0	2,1	1	0,2	-2,7	75,5	1	8,8	-0,2
1	2	88	Rara													RaraCls	150,0	1,9	1	-0,1	0,1	3,1	1	0,3	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,1	0,3	-0,8	0,000	0,000			RaraFer	3600	75	1	-0,1	0,1	56	1	0,3	-0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,1	0,3	-0,8	0,000	0,000			PermCls	112,0	1,8	1	-0,1	0,1	3,1	1	0,3	-0,8
1	2	89	Rara													RaraCls	150,0	1,8	1	-0,1	0,1	3,5	1	0,4	-0,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,1	0,4	-0,6	0,000	0,000			RaraFer	3600	73	1	-0,1	0,1	72	1	0,4	-0,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,1	0,4	-0,6	0													

CANALE BADOLATO/PATTANO- TRATTO 2



Descrizione Generale del Modello Strutturale

La precedente figura rappresenta il modello strutturale utilizzato per schematizzare il TRATTO 2 dell'intervento Canale Badolato/Pattano. 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 contospinta 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 determinano quindi per i setti dei valori di spinta in testa pari a 0.34 t/mq mentre alla base la spinta assume un valore massimo pari a 1.46 t/mq (Condizione di Carico n°2);

-per la piastra di fondazione è stato applicato il peso esercitato dal fluido all'interno del canale considerando il massimo battente (1.50 metri), corrispondente a 1500 kg/mq (Condizione di Carico n°3), oltre il sovraccarico permanente assunto pari 0.20 t/mq (Condizione di Carico n°2);

- per le fondazioni profonde il dimensionamento è stato effettuato considerando le sollecitazioni derivanti dalla struttura in elevazione.

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"

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cm ²	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cm ²	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cm ²	E12*1E3 kg/cm ²	E13*1E3 kg/cm ²	E22*1E3 kg/cm ²	E23*1E3 kg/cm ²	E33*1E3 kg/cm ²
1	2500	315	0,20	1,00	315	0,20	1,00	328	66	0	328	0	131

CRITERI DI PROGETTO

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT	%	CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fls	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cm ²	Pois- son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. XC1	POCO SENS.	0,00	2,0	2,0

MATERIALI SHELL IN C.A.

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

IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cm ²	KwOriz. kg/cm ²
1	1,50	0,50

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	15,00	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)	15,247	Latitudine Nord (Grd)	40,233
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

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2013 - Lic. Nro: 22888

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	0,00
2	2,00	1,00	0,00	15	0	0,00
3	1,00	1,30	0,00	3	0	0,00
4	2,00	1,30	0,00	16	0	0,00
5	3,00	1,00	0,00	22	0	0,00
6	3,00	1,30	0,00	23	0	0,00
7	4,00	1,00	0,00	29	0	0,00
8	4,00	1,30	0,00	30	0	0,00
9	5,00	1,00	0,00	2	0	0,00
10	5,00	1,30	0,00	4	0	0,00
11	2,00	1,80	0,00	17	0	0,00
12	1,00	1,80	0,00	5	0	0,00
13	2,00	2,30	0,00	18	0	0,00
14	1,00	2,30	0,00	7	0	0,00
15	2,00	2,80	0,00	19	0	0,00
16	1,00	2,80	0,00	9	0	0,00
17	2,00	3,30	0,00	20	0	0,00
18	1,00	3,30	0,00	11	0	0,00
19	2,00	3,60	0,00	21	0	0,00
20	1,00	3,60	0,00	13	0	0,00
21	3,00	1,80	0,00	24	0	0,00
22	3,00	2,30	0,00	25	0	0,00
23	3,00	2,80	0,00	26	0	0,00
24	3,00	3,30	0,00	27	0	0,00
25	3,00	3,60	0,00	28	0	0,00
26	4,00	1,80	0,00	31	0	0,00
27	4,00	2,30	0,00	32	0	0,00
28	4,00	2,80	0,00	33	0	0,00
29	4,00	3,30	0,00	34	0	0,00
30	4,00	3,60	0,00	35	0	0,00
31	5,00	1,80	0,00	6	0	0,00
32	5,00	2,30	0,00	8	0	0,00
33	5,00	2,80	0,00	10	0	0,00
34	5,00	3,30	0,00	12	0	0,00
35	5,00	3,60	0,00	14	0	0,00
36	1,00	1,00	2,00	1	0	0,19
37	2,00	1,00	2,00	15	0	0,38
38	3,00	1,00	2,00	22	0	0,38
39	1,00	3,60	2,00	13	0	0,19
40	2,00	3,60	2,00	21	0	0,38
41	4,00	1,00	2,00	29	0	0,38
42	3,00	3,60	2,00	28	0	0,38
43	5,00	1,00	2,00	2	0	0,19
44	4,00	3,60	2,00	35	0	0,38
45	5,00	3,60	2,00	14	0	0,19

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

DATI SHELL SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
1	1	15	16	3	0,00	0,00	0,00	0,00	1	2	4	3	1	30,0	1,50	1	1	1
2	22	23	16	15	0,00	0,00	0,00	0,00	5	6	4	2	1	30,0	1,50	1	1	1
3	29	30	23	22	0,00	0,00	0,00	0,00	7	8	6	5	1	30,0	1,50	1	1	1
4	2	4	30	29	0,00	0,00	0,00	0,00	9	10	8	7	1	30,0	1,50	1	1	1
5	16	17	5	3	0,00	0,00	0,00	0,00	4	11	12	3	1	30,0	1,50	1	1	1
6	17	18	7	5	0,00	0,00	0,00	0,00	11	13	14	12	1	30,0	1,50	1	1	1
7	18	19	9	7	0,00	0,00	0,00	0,00	13	15	16	14	1	30,0	1,50	1	1	1
8	19	20	11	9	0,00	0,00	0,00	0,00	15	17	18	16	1	30,0	1,50	1	1	1
9	20	21	13	11	0,00	0,00	0,00	0,00	17	19	20	18	1	30,0	1,50	1	1	1
10	23	24	17	16	0,00	0,00	0,00	0,00	6	21	11	4	1	30,0	1,50	1	1	1
11	24	25	18	17	0,00	0,00	0,00	0,00	21	22	13	11	1	30,0	1,50	1	1	1
12	25	26	19	18	0,00	0,00	0,00	0,00	22	23	15	13	1	30,0	1,50	1	1	1
13	26	27	20	19	0,00	0,00	0,00	0,00	23	24	17	15	1	30,0	1,50	1	1	1
14	27	28	21	20	0,00	0,00	0,00	0,00	24	25	19	17	1	30,0	1,50	1	1	1
15	30	31	24	23	0,00	0,00	0,00	0,00	8	26	21	6	1	30,0	1,50	1	1	1
16	31	32	25	24	0,00	0,00	0,00	0,00	26	27	22	21	1	30,0	1,50	1	1	1
17	32	33	26	25	0,00	0,00	0,00	0,00	27	28	23	22	1	30,0	1,50	1	1	1
18	33	34	27	26	0,00	0,00	0,00	0,00	28	29	24	23	1	30,0	1,50	1	1	1
19	34	35	28	27	0,00	0,00	0,00	0,00	29	30	25	24	1	30,0	1,50	1	1	1
20	4	6	31	30	0,00	0,00	0,00	0,00	10	31	26	8	1	30,0	1,50	1	1	1
21	6	8	32	31	0,00	0,00	0,00	0,00	31	32	27	26	1	30,0	1,50	1	1	1
22	8	10	33	32	0,00	0,00	0,00	0,00	32	33	28	27	1	30,0	1,50	1	1	1
23	10	12	34	33	0,00	0,00	0,00	0,00	33	34	29	28	1	30,0	1,50	1	1	1
24	12	14	35	34	0,00	0,00	0,00	0,00	34	35	30	29	1	30,0	1,50	1	1	1
25	1	15	15	1	0,00	0,00	2,00	2,00	1	2	37	36	2	30,0	0,00	1	1	2
26	15	22	22	15	0,00	0,00	2,00	2,00	2	5	38	37	2	30,0	0,00	1	1	2
27	13	21	21	13	0,00	0,00	2,00	2,00	20	19	40	39	2	30,0	0,00	1	1	2
28	22	29	29	22	0,00	0,00	2,00	2,00	5	7	41	38	2	30,0	0,00	1	1	2
29	21	28	28	21	0,00	0,00	2,00	2,00	19	25	42	40	2	30,0	0,00	1	1	2
30	29	2	2	29	0,00	0,00	2,00	2,00	7	9	43	41	2	30,0	0,00	1	1	2
31	28	35	35	28	0,00	0,00	2,00	2,00	25	30	44	42	2	30,0	0,00	1	1	2
32	35	14	14	35	0,00	0,00	2,00	2,00	30	35	45	44	2	30,0	0,00	1	1	2

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	
5	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
10	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
11	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
12	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
15	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
16	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
17	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
18	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
20	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
21	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
22	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
23	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
25	1	-1,46	-1,46	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
26	1	-1,46	-1,46	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
27	1	1,46	1,46	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
28	1	-1,46	-1,46	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
29	1	1,46	1,46	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	
30	1	-1,46	-1,46	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

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
31	1	1,46	1,46	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
32	1	1,46	1,46	0,34	0,34	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
5	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	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
Var.Par.q<30Kn	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
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
Var.Par.q<30Kn	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
Var.Par.q<30Kn	0,70
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.Par.q<30Kn	0,60
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																						
Quo	P.	Nod3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt	eta	Fpunz.	FpnzLi	Apunz
N.r	Nr	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	----- cmq/m -----				kg/cmq	mm	kg	kg	cmq	
0	1	1	0	0	0	515	2060	132	1	3	11	17	0,8	1,1	4,5	4,5	0,0	0,4	-2,3			
0	1	5	0	0	0	406	2078	0	1	3	9	17	0,8	1,1	4,5	4,5	0,0	0,3	-2,3			
0	1	25	0	0	0	406	2078	0	1	3	9	17	0,8	1,1	4,5	4,5	0,0	0,3	-2,3			
0	1	30	0	0	0	411	2049	-8	1	3	9	17	0,8	1,1	4,5	4,5	0,0	0,3	-2,3			
0	1	31	0	0	0	196	1454	-29	0	2	4	17	0,8	0,8	4,5	4,5	0,0	0,3	-2,3			
0	1	32	0	0	0	151	1342	0	0	2	3	17	0,8	0,8	4,5	4,5	0,0	0,3	-2,3			
0	1	33	0	0	0	196	1454	29	0	2	4	17	0,8	0,8	4,5	4,5	0,0	0,3	-2,3			
0	1	34	0	0	0	328	1802	93	1	3	7	17	0,8	1,0	4,5	4,5	0,0	0,3	-2,3			
0	1	35	0	0	0	515	2060	132	1	3	11	17	0,8	1,1	4,5	4,5	0,0	0,4	-2,3			

S.L.E. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																							
FESSURAZIONI														TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
Quo	Per	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	(t*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)
0	1	1	Rara											RaraCls	150,0	5,2	1	0,3	0,0	20,6	1	1,3	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	226	1	0,3	0,0	897	1	1,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	5,2	1	0,3	0,0	20,4	1	1,3	0,0
0	1	5	Rara											RaraCls	150,0	4,1	1	0,3	0,0	20,7	1	1,4	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	177	1	0,3	0,0	903	1	1,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	4,1	1	0,3	0,0	20,6	1	1,3	0,0
0	1	25	Rara											RaraCls	150,0	4,1	1	0,3	0,0	20,7	1	1,4	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	177	1	0,3	0,0	903	1	1,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	4,1	1	0,3	0,0	20,6	1	1,3	0,0
0	1	30	Rara											RaraCls	150,0	4,2	1	0,3	0,0	20,5	1	1,3	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	181	1	0,3	0,0	893	1	1,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	4,2	1	0,3	0,0	20,4	1	1,3	0,0
0	1	31	Rara											RaraCls	150,0	1,8	1	0,1	0,0	13,5	1	0,9	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	78	1	0,1	0,0	583	1	0,9	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,7	1	0,1	0,0	12,6	1	0,8	0,0
0	1	32	Rara											RaraCls	150,0	1,4	1	0,1	0,0	12,1	1	0,8	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,0	0,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	59	1	0,1	0,0	524	1	0,8	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,2	1	0,1	0,0	11,0	1	0,7	0,0
0	1	33	Rara											RaraCls	150,0	1,8	1	0,1	0,0	13,5	1	0,9	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	78	1	0,1	0,0	583	1	0,9	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,7	1	0,1	0,0	12,6	1	0,8	0,0
0	1	34	Rara											RaraCls	150,0	3,2	1	0,2	0,0	17,6	1	1,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,0	1,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	139	1	0,2	0,0	765	1	1,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,0	1,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,1	1	0,2	0,0	17,2	1	1,1	0,0
0	1	35	Rara											RaraCls	150,0	5,2	1	0,3	0,0	20,6	1	1,3	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	226	1	0,3	0,0	897	1	1,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	1,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	5,2	1	0,3	0,0	20,4	1	1,3	0,0

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																						
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt	eta			
N.ro	Nr	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	----- cmq/m -----				kg/cmq	mm				
1	1	1	-296	-1121	478	-490	-2247	-51	1	3	9	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,35	-2,3			
1	1	5	-361	-1667	173	-486	-2431	0	1	3	9	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,35	-2,3			
1	1	47	5	-999	145	-103	-487	-20	0	1	2	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-2,3			
1	1	48	45	-1088	128	-108	-473	0	0	1	2	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-2,3			
1	1	51	5	-999	145	-103	-487	20	0	1	2	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-2,3			
1	1	53	-15	-814	340	74	-555	35	0	1	2	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-2,3			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2																						
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt	eta			
N.ro	Nr	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	----- cmq/m -----				kg/cmq	mm				
1	2	20	-296	-1121	478	490	2247	51	1	3	9	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,35	-2,3			
1	2	25	-361	-1667	173	486	2431	0	1	3	9	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,35	-2,3			
1	2	50	5	-999	145	103	487	20	0	1	2	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-2,3			
1	2	52	45	-1088	128	108	473	0	0	1	2	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-2,3			
1	2	54	5	-999	145	103	487	-20	0	1	2	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-2,3			
1	2	55	-15	-814	340	-107	537	-35	0	1	2	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-2,3			

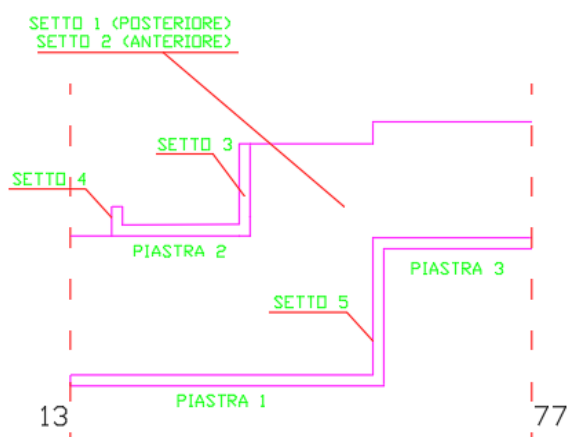
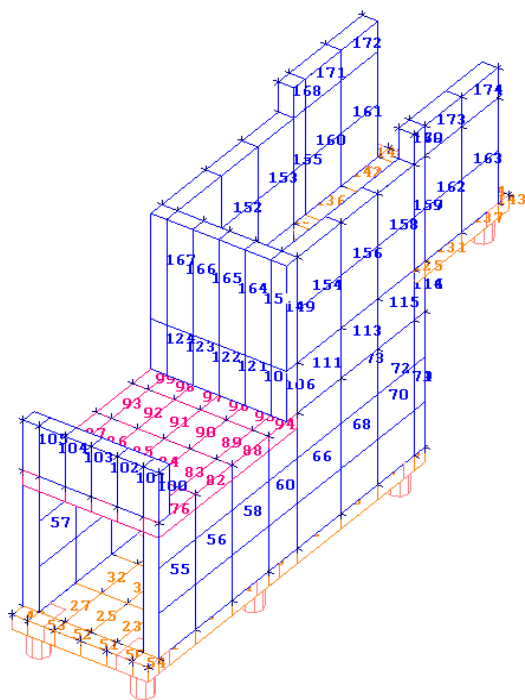
S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																							
FESSURAZIONI														TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
Gr.Q	Gen	Nodo	Comb.	Fes	Fess	dis	Co	MfX	NX	MFY	NY	cos	sin	Combina	σ lim.	σ cal.	Co	Mf	N	σ cal.	Co	Mf	N
N.r	Nr	N.ro	Cari	lim	mm	mm	mb	(t*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)
1	1	1	Rara											RaraCls	150,0	5,1	1	-0,3	-0,3	23,1	1	-1,5	-1,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	-0,3	-1,5	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	195	1	-0,3	-0,3	921	1	-1,5	-1,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	-0,3	-1,5	-1,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	5,1	1	-0,3	-0,3	23,2	1	-1,5	-1,0
1	1	5	Rara											RaraCls	150,0	5,0	1	-0,3	-0,3	24,7	1	-1,6	-1,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	-0,3	-1,6	-1,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	192	1	-0,3	-0,3	972	1	-1,6	-1,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	-0,3	-1,6	-1,2	0,000	0,000	PermCls	112,0	5,0	1	-0,3	-0,3	24,7	1	-1,6	-1,2
1	1	47	Rara											RaraCls	150,0	1,1	1	-0,1	0,0	4,9	1	-0,3	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,3	-0,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	44	1	-0,1	0,0	155	1	-0,3	-0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,3	-0,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,1	1	-0,1	0,0	4,9	1	-0,3	-0,8
1	1	48	Rara											RaraCls	150,0	1,1	1	-0,1	0,0	4,7	1	-0,3	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,3	-0,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	48	1	-0,1	0,0	144	1	-0,3	-0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,3	-0,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,1	1	-0,1	0,0	4,7	1	-0,3	-0,8</

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																								
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	FESSURAZIONI									TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y						
				Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MFY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	
1	1	51	Rara												RaraCls	150,0	1,1	1	-0,1	0,0	4,9	1	-0,3	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,3	-0,8	0,000	0,000		RaraFer	3600	44	1	-0,1	0,0	155	1	-0,3	-0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,3	-0,8	0,000	0,000		PermCls	112,0	1,1	1	-0,1	0,0	4,9	1	-0,3	-0,8
1	1	53	Rara												RaraCls	150,0	0,8	1	0,0	0,0	5,6	1	-0,4	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,4	-0,7	0,000	0,000		RaraFer	3600	30	1	0,0	0,0	191	1	-0,4	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,4	-0,7	0,000	0,000		PermCls	112,0	0,8	1	0,0	0,0	5,6	1	-0,4	-0,7

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2																								
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	FESSURAZIONI									TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y						
				Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MFY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	
1	2	20	Rara												RaraCls	150,0	5,1	1	0,3	-0,3	23,1	1	1,5	-1,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	-0,3	1,5	-1,0	0,000	0,000		RaraFer	3600	195	1	0,3	-0,3	921	1	1,5	-1,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	-0,3	1,5	-1,0	0,000	0,000		PermCls	112,0	5,1	1	0,3	-0,3	23,2	1	1,5	-1,0
1	2	25	Rara												RaraCls	150,0	5,0	1	0,3	-0,3	24,7	1	1,6	-1,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	-0,3	1,6	-1,2	0,000	0,000		RaraFer	3600	192	1	0,3	-0,3	972	1	1,6	-1,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	-0,3	1,6	-1,2	0,000	0,000		PermCls	112,0	5,0	1	0,3	-0,3	24,7	1	1,6	-1,2
1	2	50	Rara												RaraCls	150,0	1,1	1	0,1	0,0	4,9	1	0,3	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,0	0,3	-0,8	0,000	0,000		RaraFer	3600	44	1	0,1	0,0	155	1	0,3	-0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,3	-0,8	0,000	0,000		PermCls	112,0	1,1	1	0,1	0,0	4,9	1	0,3	-0,8
1	2	52	Rara												RaraCls	150,0	1,1	1	0,1	0,0	4,7	1	0,3	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,0	0,3	-0,8	0,000	0,000		RaraFer	3600	48	1	0,1	0,0	144	1	0,3	-0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,3	-0,8	0,000	0,000		PermCls	112,0	1,1	1	0,1	0,0	4,7	1	0,3	-0,8
1	2	54	Rara												RaraCls	150,0	1,1	1	0,1	0,0	4,9	1	0,3	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,0	0,3	-0,8	0,000	0,000		RaraFer	3600	44	1	0,1	0,0	155	1	0,3	-0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,3	-0,8	0,000	0,000		PermCls	112,0	1,1	1	0,1	0,0	4,9	1	0,3	-0,8
1	2	55	Rara												RaraCls	150,0	1,1	1	-0,1	0,0	5,4	1	0,4	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	0,4	-0,7	0,000	0,000		RaraFer	3600	44	1	-0,1	0,0	183	1	0,4	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	0,4	-0,7	0,000	0,000		PermCls	112,0	1,1	1	-0,1	0,0	5,4	1	0,4	-0,7

CANALE BADOLATO/PATTANO- TRATTO 3



Descrizione Generale del Modello Strutturale

La precedente figura rappresenta il modello strutturale utilizzato per schematizzare il TRATTO 3 dell'intervento Canale Badolato/Pattano. 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 determinano quindi per i setti dei valori pari a (Condizione di Carico n°2):

- per i setti 1-2 in corrispondenza della piastra 2 si ha un valore min. di 0.55 t/mq e un valore max. di 2.02 t/mq;
- per i setti 1-2 in corrispondenza della max altezza si ha un valore min. di 0.35 t/mq e un valore max. di 3.83 t/mq;

Per il setto 5 la spinta è stata calcolata assumendo un sovraccarico di 1500kg/mq (rappresentativo del peso del fluido all'interno del canale) oltre alle tensioni geostatiche in sito. Si determina quindi un valore di spinta min. di 0.78 t/mq ed un valore massimo di 2.25 t/mq;

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

-per la piastra di fondazione è stato applicato il peso esercitato dal fluido all'interno del canale considerando il massimo battente (1.50 metri), corrispondente a 1500 kg/mq (Condizione di Carico n°3), oltre il sovraccarico permanente assunto pari 0.20 t/mq (Condizione di Carico n°2);

-per la piastra di copertura del tombino (Piastra 2 dell'elaborato grafico) oltre ai carichi statici (sovraccarico permanente di 0,20 t/mq (Condizione di Carico n°2) + il 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 30tonn. x 2 /(Area Piastra)=5,80t/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 le sollecitazioni derivanti dalla struttura in elevazione.

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"

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA													
Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cm ²	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cm ²	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cm ²	E12*1E3 kg/cm ²	E13*1E3 kg/cm ²	E22*1E3 kg/cm ²	E23*1E3 kg/cm ²	E33*1E3 kg/cm ²
1	2500	315	0,20	1,00	315	0,20	1,00	328	66	0	328	0	131

ITERI DI PROGETTO

MATERIALI SHELL IN C.A.											
IDENT		CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fls	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cm ²	Pois-son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. XC1	POCO SENS.	0,00	2,0	2,0

MATERIALI SHELL IN C.A.																									
CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																									
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra/ mm	Wfr/ mm	Wpe/ mm	σcRar/ kg/cm ²	σcPer/ kg/cm ²	σfRar/ kg/cm ²	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe/ Vis	euk	
1	SETTI	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50		0,4	0,3	150,0	112,0	3600							

IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cm ²	KwOriz. kg/cm ²
1	1,50	0,50

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	15,00	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)	15,247	Latitudine Nord (Grd)	40,233
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	0,24
2	2,00	1,00	0,00	15	0	0,45
3	1,00	1,30	0,00	3	0	0,37
4	2,00	1,30	0,00	16	0	0,58
5	6,00	1,00	0,00	36	0	0,50
6	6,00	1,30	0,00	37	0	0,63
7	4,80	1,00	0,00	2	0	0,45
8	4,80	1,30	0,00	4	0	0,58
9	3,00	1,00	0,00	22	0	0,45
10	3,00	1,30	0,00	23	0	0,58
11	4,00	1,00	0,00	29	0	0,41
12	4,00	1,30	0,00	30	0	0,52
13	7,00	1,00	0,00	43	0	0,45
14	7,00	1,30	0,00	44	0	0,58
15	8,00	1,00	0,00	50	0	0,29

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	8,00	1,30	0,00	51	0	0,38
17	8,30	1,00	0,00	57	0	0,07
18	8,30	1,30	0,00	58	0	0,18
19	2,00	3,30	0,00	20	0	0,58
20	2,00	3,60	0,00	21	0	0,45
21	1,00	3,30	0,00	11	0	0,37
22	1,00	3,60	0,00	13	0	0,24
23	6,00	3,30	0,00	41	0	0,63
24	6,00	3,60	0,00	42	0	0,50
25	4,80	3,30	0,00	12	0	0,58
26	4,80	3,60	0,00	14	0	0,45
27	3,00	3,30	0,00	27	0	0,58
28	3,00	3,60	0,00	28	0	0,45
29	4,00	3,30	0,00	34	0	0,52
30	4,00	3,60	0,00	35	0	0,41
31	7,00	3,30	0,00	48	0	0,58
32	7,00	3,60	0,00	49	0	0,45
33	8,00	3,30	0,00	55	0	0,33
34	8,00	3,60	0,00	56	0	0,29
35	8,30	3,30	0,00	62	0	0,13
36	8,30	3,60	0,00	63	0	0,07
37	8,30	1,80	0,00	59	0	0,22
38	8,00	1,80	0,00	52	0	0,52
39	8,30	2,30	0,00	60	0	0,22
40	8,00	2,30	0,00	53	0	0,52
41	8,30	2,80	0,00	61	0	0,22
42	8,00	2,80	0,00	54	0	0,52
43	1,00	1,80	0,00	5	0	0,60
44	2,00	1,80	0,00	17	0	0,93
45	6,00	1,80	0,00	38	0	1,02
46	4,80	1,80	0,00	6	0	0,93
47	2,00	2,30	0,00	18	0	0,93
48	1,00	2,30	0,00	7	0	0,60
49	6,00	2,30	0,00	39	0	1,02
50	4,80	2,30	0,00	8	0	0,93
51	2,00	2,80	0,00	19	0	0,93
52	1,00	2,80	0,00	9	0	0,60
53	6,00	2,80	0,00	40	0	1,02
54	4,80	2,80	0,00	10	0	0,93
55	3,00	1,80	0,00	24	0	0,93
56	3,00	2,30	0,00	25	0	0,93
57	3,00	2,80	0,00	26	0	0,93
58	4,00	1,80	0,00	31	0	0,83
59	4,00	2,30	0,00	32	0	0,83
60	4,00	2,80	0,00	33	0	0,83
61	7,00	1,80	0,00	45	0	0,93
62	7,00	2,30	0,00	46	0	0,93
63	7,00	2,80	0,00	47	0	0,93
64	0,70	3,60	0,00	84	0	0,02
65	0,70	3,30	0,00	83	0	0,09
66	0,70	1,30	0,00	79	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)
67	0,70	1,80	0,00	80	0	0,14
68	0,70	2,30	0,00	81	0	0,14
69	0,70	2,80	0,00	82	0	0,14
70	0,70	1,00	0,00	78	0	0,02
71	1,00	1,00	2,70	1	0	0,47
72	2,00	1,00	2,70	15	0	0,82
73	3,00	1,00	2,70	22	0	0,82
74	1,00	3,60	2,70	13	0	0,47
75	2,00	3,60	2,70	21	0	0,82
76	4,00	1,00	2,70	29	0	0,74
77	3,00	3,60	2,70	28	0	0,82
78	4,80	1,00	2,70	2	0	0,81
79	4,00	3,60	2,70	35	0	0,74
80	4,80	3,60	2,70	14	0	0,81
81	6,00	3,60	2,70	42	0	0,78
82	7,00	3,60	2,70	49	0	0,71
83	8,00	3,60	2,70	56	0	0,46
84	6,00	1,00	2,70	36	0	0,78
85	8,30	3,60	2,70	63	0	0,11
86	7,00	1,00	2,70	43	0	0,71
87	8,00	1,00	2,70	50	0	0,46
88	8,30	1,00	2,70	57	0	0,11
89	8,00	1,30	2,70	51	0	0,11
90	8,30	1,30	2,70	58	0	0,29
91	8,30	1,80	2,70	59	0	0,36
92	8,30	2,30	2,70	60	0	0,36
93	8,30	2,80	2,70	61	0	0,36
94	8,30	3,30	2,70	62	0	0,18
95	1,00	1,30	2,70	3	0	0,80
96	2,00	1,30	2,70	16	0	1,29
97	2,00	1,80	2,70	17	0	1,62
98	1,00	1,80	2,70	5	0	1,00
99	2,00	2,30	2,70	18	0	1,62
100	1,00	2,30	2,70	7	0	1,00
101	2,00	2,80	2,70	19	0	1,62
102	1,00	2,80	2,70	9	0	1,00
103	2,00	3,30	2,70	20	0	1,29
104	1,00	3,30	2,70	11	0	0,80
105	3,00	1,30	2,70	23	0	1,29
106	3,00	1,80	2,70	24	0	1,62
107	3,00	2,30	2,70	25	0	1,62
108	3,00	2,80	2,70	26	0	1,62
109	3,00	3,30	2,70	27	0	1,29
110	4,00	1,30	2,70	30	0	1,16
111	4,00	1,80	2,70	31	0	1,45
112	4,00	2,30	2,70	32	0	1,45
113	4,00	2,80	2,70	33	0	1,45
114	4,00	3,30	2,70	34	0	1,16
115	4,80	1,30	2,70	4	0	0,67
116	4,80	1,80	2,70	6	0	0,83
117	4,80	2,30	2,70	8	0	0,83

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	4,80	2,80	2,70	10	0	0,83
119	4,80	3,30	2,70	12	0	0,67
120	1,00	1,00	3,70	1	0	0,06
121	1,00	1,30	3,70	3	0	0,15
122	1,00	1,80	3,70	5	0	0,19
123	1,00	2,30	3,70	7	0	0,19
124	1,00	2,80	3,70	9	0	0,19
125	1,00	3,30	3,70	11	0	0,15
126	1,00	3,60	3,70	13	0	0,06
127	4,80	1,00	3,70	2	0	0,58
128	4,80	1,30	3,70	4	0	0,31
129	4,80	1,80	3,70	6	0	0,38
130	4,80	3,60	3,70	14	0	0,58
131	6,00	3,60	3,70	42	0	0,85
132	7,00	3,60	3,70	49	0	0,77
133	8,00	3,60	3,70	56	0	0,54
134	6,00	1,00	3,70	36	0	0,85
135	8,30	3,60	3,70	63	0	0,49
136	7,00	1,00	3,70	43	0	0,77
137	8,00	1,00	3,70	50	0	0,54
138	8,30	1,00	3,70	57	0	0,49
139	8,00	1,30	3,70	51	0	0,23
140	8,30	1,30	3,70	58	0	0,69
141	8,30	1,80	3,70	59	0	0,79
142	8,30	2,30	3,70	60	0	0,79
143	8,30	2,80	3,70	61	0	0,79
144	8,30	3,30	3,70	62	0	0,57
145	4,80	2,30	3,70	8	0	0,38
146	4,80	2,80	3,70	10	0	0,38
147	4,80	3,30	3,70	12	0	0,31
148	8,00	1,80	3,70	52	0	0,14
149	8,00	2,30	3,70	53	0	0,14
150	8,00	2,80	3,70	54	0	0,14
151	8,00	3,30	3,70	55	0	0,11
152	9,30	1,00	3,70	64	0	0,67
153	9,30	1,30	3,70	65	0	0,74
154	9,30	1,80	3,70	66	0	0,93
155	9,30	2,30	3,70	67	0	0,93
156	9,30	2,80	3,70	68	0	0,93
157	9,30	3,30	3,70	69	0	0,74
158	9,30	3,60	3,70	70	0	0,67
159	10,30	1,00	3,70	71	0	0,38
160	10,30	1,30	3,70	72	0	0,48
161	10,30	1,80	3,70	73	0	0,60
162	10,30	2,30	3,70	74	0	0,60
163	10,30	2,80	3,70	75	0	0,60
164	10,30	3,30	3,70	76	0	0,48
165	10,30	3,60	3,70	77	0	0,38
166	10,60	1,30	3,70	86	0	0,11
167	10,60	1,00	3,70	85	0	0,04
168	10,60	1,80	3,70	87	0	0,14

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	10,60	2,30	3,70	88	0	0,14
170	10,60	2,80	3,70	89	0	0,14
171	10,60	3,30	3,70	90	0	0,11
172	10,60	3,60	3,70	91	0	0,04
173	4,80	1,00	5,80	2	0	0,30
174	4,80	1,30	5,80	4	0	0,16
175	4,80	1,80	5,80	6	0	0,20
176	4,80	3,60	5,80	14	0	0,30
177	6,00	3,60	5,80	42	0	0,43
178	7,00	3,60	5,80	49	0	0,39
179	8,00	3,60	5,80	56	0	0,29
180	6,00	1,00	5,80	36	0	0,43
181	8,30	3,60	5,80	63	0	0,40
182	7,00	1,00	5,80	43	0	0,39
183	8,00	1,00	5,80	50	0	0,29
184	8,30	1,00	5,80	57	0	0,40
185	8,00	1,30	5,80	51	0	0,09
186	8,30	1,30	5,80	58	0	0,09
187	9,30	3,60	5,80	70	0	0,62
188	10,30	3,60	5,80	77	0	0,31
189	9,30	1,00	5,80	64	0	0,62
190	10,30	1,00	5,80	71	0	0,31
191	4,80	2,30	5,80	8	0	0,20
192	4,80	2,80	5,80	10	0	0,20
193	4,80	3,30	5,80	12	0	0,16
194	8,00	3,60	6,40	56	0	0,03
195	8,30	3,60	6,40	63	0	0,15
196	8,00	1,00	6,40	50	0	0,03
197	8,30	1,00	6,40	57	0	0,15
198	8,00	1,30	6,40	51	0	0,03
199	8,30	1,30	6,40	58	0	0,03
200	9,30	3,60	6,40	70	0	0,22
201	10,30	3,60	6,40	77	0	0,11
202	9,30	1,00	6,40	64	0	0,22
203	10,30	1,00	6,40	71	0	0,11

DATI SHELL SPAZIALI

IDENTIFICAZIONE														CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY	
1	1	15	16	3	0,00	0,00	0,00	0,00	1	2	4	3	3	30,0	1,50	1	1	1	
2	36	37	4	2	0,00	0,00	0,00	0,00	5	6	8	7	3	30,0	1,50	1	1	1	
3	22	23	16	15	0,00	0,00	0,00	0,00	9	10	4	2	3	30,0	1,50	1	1	1	
4	29	30	23	22	0,00	0,00	0,00	0,00	11	12	10	9	3	30,0	1,50	1	1	1	
5	2	4	30	29	0,00	0,00	0,00	0,00	7	8	12	11	3	30,0	1,50	1	1	1	
6	43	44	37	36	0,00	0,00	0,00	0,00	13	14	6	5	3	30,0	1,50	1	1	1	
7	50	51	44	43	0,00	0,00	0,00	0,00	15	16	14	13	3	30,0	1,50	1	1	1	
8	57	58	51	50	0,00	0,00	0,00	0,00	17	18	16	15	3	30,0	1,50	1	1	1	
9	20	21	13	11	0,00	0,00	0,00	0,00	19	20	22	21	3	30,0	1,50	1	1	1	
10	41	42	14	12	0,00	0,00	0,00	0,00	23	24	26	25	3	30,0	1,50	1	1	1	
11	27	28	21	20	0,00	0,00	0,00	0,00	27	28	20	19	3	30,0	1,50	1	1	1	
12	34	35	28	27	0,00	0,00	0,00	0,00	29	30	28	27	3	30,0	1,50	1	1	1	
13	12	14	35	34	0,00	0,00	0,00	0,00	25	26	30	29	3	30,0	1,50	1	1	1	
14	48	49	42	41	0,00	0,00	0,00	0,00	31	32	24	23	3	30,0	1,50	1	1	1	
15	55	56	49	48	0,00	0,00	0,00	0,00	33	34	32	31	3	30,0	1,50	1	1	1	

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

DATI SHELL SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
16	62	63	56	55	0,00	0,00	0,00	0,00	35	36	34	33	3	30,0	1,50	1	1	1
17	59	52	51	58	0,00	0,00	0,00	0,00	37	38	16	18	3	30,0	1,50	1	1	1
18	60	53	52	59	0,00	0,00	0,00	0,00	39	40	38	37	3	30,0	1,50	1	1	1
19	61	54	53	60	0,00	0,00	0,00	0,00	41	42	40	39	3	30,0	1,50	1	1	1
20	62	55	54	61	0,00	0,00	0,00	0,00	35	33	42	41	3	30,0	1,50	1	1	1
21	3	16	17	5	0,00	0,00	0,00	0,00	3	4	44	43	3	30,0	1,50	1	1	1
22	37	38	6	4	0,00	0,00	0,00	0,00	6	45	46	8	3	30,0	1,50	1	1	1
23	17	18	7	5	0,00	0,00	0,00	0,00	44	47	48	43	3	30,0	1,50	1	1	1
24	38	39	8	6	0,00	0,00	0,00	0,00	45	49	50	46	3	30,0	1,50	1	1	1
25	18	19	9	7	0,00	0,00	0,00	0,00	47	51	52	48	3	30,0	1,50	1	1	1
26	39	40	10	8	0,00	0,00	0,00	0,00	49	53	54	50	3	30,0	1,50	1	1	1
27	19	20	11	9	0,00	0,00	0,00	0,00	51	19	21	52	3	30,0	1,50	1	1	1
28	40	41	12	10	0,00	0,00	0,00	0,00	53	23	25	54	3	30,0	1,50	1	1	1
29	23	24	17	16	0,00	0,00	0,00	0,00	10	55	44	4	3	30,0	1,50	1	1	1
30	24	25	18	17	0,00	0,00	0,00	0,00	55	56	47	44	3	30,0	1,50	1	1	1
31	25	26	19	18	0,00	0,00	0,00	0,00	56	57	51	47	3	30,0	1,50	1	1	1
32	26	27	20	19	0,00	0,00	0,00	0,00	57	27	19	51	3	30,0	1,50	1	1	1
33	30	31	24	23	0,00	0,00	0,00	0,00	12	58	55	10	3	30,0	1,50	1	1	1
34	31	32	25	24	0,00	0,00	0,00	0,00	58	59	56	55	3	30,0	1,50	1	1	1
35	32	33	26	25	0,00	0,00	0,00	0,00	59	60	57	56	3	30,0	1,50	1	1	1
36	33	34	27	26	0,00	0,00	0,00	0,00	60	29	27	57	3	30,0	1,50	1	1	1
37	4	6	31	30	0,00	0,00	0,00	0,00	8	46	58	12	3	30,0	1,50	1	1	1
38	6	8	32	31	0,00	0,00	0,00	0,00	46	50	59	58	3	30,0	1,50	1	1	1
39	8	10	33	32	0,00	0,00	0,00	0,00	50	54	60	59	3	30,0	1,50	1	1	1
40	10	12	34	33	0,00	0,00	0,00	0,00	54	25	29	60	3	30,0	1,50	1	1	1
41	44	45	38	37	0,00	0,00	0,00	0,00	14	61	45	6	3	30,0	1,50	1	1	1
42	45	46	39	38	0,00	0,00	0,00	0,00	61	62	49	45	3	30,0	1,50	1	1	1
43	46	47	40	39	0,00	0,00	0,00	0,00	62	63	53	49	3	30,0	1,50	1	1	1
44	47	48	41	40	0,00	0,00	0,00	0,00	63	31	23	53	3	30,0	1,50	1	1	1
45	51	52	45	44	0,00	0,00	0,00	0,00	16	38	61	14	3	30,0	1,50	1	1	1
46	52	53	46	45	0,00	0,00	0,00	0,00	38	40	62	61	3	30,0	1,50	1	1	1
47	53	54	47	46	0,00	0,00	0,00	0,00	40	42	63	62	3	30,0	1,50	1	1	1
48	54	55	48	47	0,00	0,00	0,00	0,00	42	33	31	63	3	30,0	1,50	1	1	1
49	13	84	83	11	0,00	0,00	0,00	0,00	22	64	65	21	3	30,0	1,50	1	1	1
50	3	5	80	79	0,00	0,00	0,00	0,00	3	43	67	66	3	30,0	1,50	1	1	1
51	5	7	81	80	0,00	0,00	0,00	0,00	43	48	68	67	3	30,0	1,50	1	1	1
52	7	9	82	81	0,00	0,00	0,00	0,00	48	52	69	68	3	30,0	1,50	1	1	1
53	9	11	83	82	0,00	0,00	0,00	0,00	52	21	65	69	3	30,0	1,50	1	1	1
54	1	3	79	78	0,00	0,00	0,00	0,00	1	3	66	70	3	30,0	1,50	1	1	1
55	1	15	15	1	0,00	0,00	2,70	2,70	1	2	72	71	2	30,0	0,00	1	1	3
56	15	22	22	15	0,00	0,00	2,70	2,70	2	9	73	72	2	30,0	0,00	1	1	3
57	13	21	21	13	0,00	0,00	2,70	2,70	22	20	75	74	2	30,0	0,00	1	1	3
58	22	29	29	22	0,00	0,00	2,70	2,70	9	11	76	73	2	30,0	0,00	1	1	3
59	21	28	28	21	0,00	0,00	2,70	2,70	20	28	77	75	2	30,0	0,00	1	1	3
60	29	2	2	29	0,00	0,00	2,70	2,70	11	7	78	76	2	30,0	0,00	1	1	3
61	28	35	35	28	0,00	0,00	2,70	2,70	28	30	79	77	2	30,0	0,00	1	1	3
62	35	14	14	35	0,00	0,00	2,70	2,70	30	26	80	79	2	30,0	0,00	1	1	3
63	14	42	42	14	0,00	0,00	2,70	2,70	26	24	81	80	2	30,0	0,00	1	1	3
64	42	49	49	42	0,00	0,00	2,70	2,70	24	32	82	81	2	30,0	0,00	1	1	3
65	49	56	56	49	0,00	0,00	2,70	2,70	32	34	83	82	2	30,0	0,00	1	1	3
66	2	36	36	2	0,00	0,00	2,70	2,70	7	5	84	78	2	30,0	0,00	1	1	3
67	56	63	63	56	0,00	0,00	2,70	2,70	34	36	85	83	2	30,0	0,00	1	1	3
68	36	43	43	36	0,00	0,00	2,70	2,70	5	13	86	84	2	30,0	0,00	1	1	3
69	50	57	57	50	0,00	0,00	2,70	2,70	15	17	88	87	2	30,0	0,00	1	1	3
70	43	50	50	43	0,00	0,00	2,70	2,70	13	15	87	86	2	30,0	0,00	1	1	3
71	51	58	58	51	0,00	0,00	2,70	2,70	16	18	90	89	2	30,0	0,00	1	1	3
72	58	59	59	58	0,00	0,00	2,70	2,70	18	37	91	90	2	30,0	0,00	1	1	3
73	59	60	60	59	0,00	0,00	2,70	2,70	37	39	92	91	2	30,0	0,00	1	1	3
74	60	61	61	60	0,00	0,00	2,70	2,70	39	41	93	92	2	30,0	0,00	1	1	3
75	61	62	62	61	0,00	0,00	2,70	2,70	41	35	94	93	2	30,0	0,00	1	1	3
76	1	15	16	3	2,70	2,70	2,70	2,70	71	72	96	95	1	30,0	0,00	1	1	1
77	16	17	5	3	2,70	2,70	2,70	2,70	96	97	98	95	1	30,0	0,00	1	1	1
78	17	18	7	5	2,70	2,70	2,70	2,70	97	99	100	98	1	30,0	0,00	1	1	1
79	18	19	9	7	2,70	2,70	2,70	2,70	99	101	102	100	1	30,0	0,00	1	1	1
80	19	20	11	9	2,70	2,70	2,70	2,70	101	103	104	102	1	30,0	0,00	1	1	1
81	20	21	13	11	2,70	2,70	2,70	2,70	103	75	74	104	1	30,0	0,00	1	1	1
82	22	23	16	15	2,70	2,70	2,70	2,70	73	105	96	72	1	30,0	0,00	1	1	1
83	23	24	17	16	2,70	2,70	2,70	2,70	105	106	97	96	1	30,0	0,00	1	1	1
84	24	25	18	17	2,70	2,70	2,70	2,70	106	107	99	97	1	30,0	0,00	1	1	1
85	25	26	19	18	2,70	2,70	2,70	2,70	107	108	101	99	1	30,0	0,00	1	1	1
86	26	27	20	19	2,70	2,70	2,70	2,70	108	109	103	101	1	30,0	0,00	1	1	1

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

DATI SHELL SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
87	27	28	21	20	2,70	2,70	2,70	2,70	109	77	75	103	1	30,0	0,00	1	1	1
88	29	30	23	22	2,70	2,70	2,70	2,70	76	110	105	73	1	30,0	0,00	1	1	1
89	30	31	24	23	2,70	2,70	2,70	2,70	110	111	106	105	1	30,0	0,00	1	1	1
90	31	32	25	24	2,70	2,70	2,70	2,70	111	112	107	106	1	30,0	0,00	1	1	1
91	32	33	26	25	2,70	2,70	2,70	2,70	112	113	108	107	1	30,0	0,00	1	1	1
92	33	34	27	26	2,70	2,70	2,70	2,70	113	114	109	108	1	30,0	0,00	1	1	1
93	34	35	28	27	2,70	2,70	2,70	2,70	114	79	77	109	1	30,0	0,00	1	1	1
94	2	4	30	29	2,70	2,70	2,70	2,70	78	115	110	76	1	30,0	0,00	1	1	1
95	4	6	31	30	2,70	2,70	2,70	2,70	115	116	111	110	1	30,0	0,00	1	1	1
96	6	8	32	31	2,70	2,70	2,70	2,70	116	117	112	111	1	30,0	0,00	1	1	1
97	8	10	33	32	2,70	2,70	2,70	2,70	117	118	113	112	1	30,0	0,00	1	1	1
98	10	12	34	33	2,70	2,70	2,70	2,70	118	119	114	113	1	30,0	0,00	1	1	1
99	12	14	35	34	2,70	2,70	2,70	2,70	119	80	79	114	1	30,0	0,00	1	1	1
100	1	3	3	1	2,70	2,70	3,70	3,70	71	95	121	120	2	30,0	0,00	1	1	1
101	3	5	5	3	2,70	2,70	3,70	3,70	95	98	122	121	2	30,0	0,00	1	1	1
102	5	7	7	5	2,70	2,70	3,70	3,70	98	100	123	122	2	30,0	0,00	1	1	1
103	7	9	9	7	2,70	2,70	3,70	3,70	100	102	124	123	2	30,0	0,00	1	1	1
104	9	11	11	9	2,70	2,70	3,70	3,70	102	104	125	124	2	30,0	0,00	1	1	1
105	11	13	13	11	2,70	2,70	3,70	3,70	104	74	126	125	2	30,0	0,00	1	1	1
106	2	4	4	2	2,70	2,70	3,70	3,70	78	115	128	127	2	30,0	0,00	1	1	1
107	4	6	6	4	2,70	2,70	3,70	3,70	115	116	129	128	2	30,0	0,00	1	1	1
108	14	42	42	14	2,70	2,70	3,70	3,70	80	81	131	130	2	30,0	0,00	1	1	1
109	42	49	49	42	2,70	2,70	3,70	3,70	81	82	132	131	2	30,0	0,00	1	1	1
110	49	56	56	49	2,70	2,70	3,70	3,70	82	83	133	132	2	30,0	0,00	1	1	1
111	2	36	36	2	2,70	2,70	3,70	3,70	78	84	134	127	2	30,0	0,00	1	1	1
112	56	63	63	56	2,70	2,70	3,70	3,70	83	85	135	133	2	30,0	0,00	1	1	1
113	36	43	43	36	2,70	2,70	3,70	3,70	84	86	136	134	2	30,0	0,00	1	1	1
114	50	57	57	50	2,70	2,70	3,70	3,70	87	88	138	137	2	30,0	0,00	1	1	1
115	43	50	50	43	2,70	2,70	3,70	3,70	86	87	137	136	2	30,0	0,00	1	1	1
116	51	58	58	51	2,70	2,70	3,70	3,70	89	90	140	139	2	30,0	0,00	1	1	1
117	58	59	59	58	2,70	2,70	3,70	3,70	90	91	141	140	2	30,0	0,00	1	1	1
118	59	60	60	59	2,70	2,70	3,70	3,70	91	92	142	141	2	30,0	0,00	1	1	1
119	60	61	61	60	2,70	2,70	3,70	3,70	92	93	143	142	2	30,0	0,00	1	1	1
120	61	62	62	61	2,70	2,70	3,70	3,70	93	94	144	143	2	30,0	0,00	1	1	1
121	6	8	8	6	2,70	2,70	3,70	3,70	116	117	145	129	2	30,0	0,00	1	1	1
122	8	10	10	8	2,70	2,70	3,70	3,70	117	118	146	145	2	30,0	0,00	1	1	1
123	10	12	12	10	2,70	2,70	3,70	3,70	118	119	147	146	2	30,0	0,00	1	1	1
124	12	14	14	12	2,70	2,70	3,70	3,70	119	80	130	147	2	30,0	0,00	1	1	1
125	50	57	58	51	3,70	3,70	3,70	3,70	137	138	140	139	3	30,0	1,50	1	1	1
126	58	59	52	51	3,70	3,70	3,70	3,70	140	141	148	139	3	30,0	1,50	1	1	1
127	59	60	53	52	3,70	3,70	3,70	3,70	141	142	149	148	3	30,0	1,50	1	1	1
128	60	61	54	53	3,70	3,70	3,70	3,70	142	143	150	149	3	30,0	1,50	1	1	1
129	61	62	55	54	3,70	3,70	3,70	3,70	143	144	151	150	3	30,0	1,50	1	1	1
130	62	63	56	55	3,70	3,70	3,70	3,70	144	135	133	151	3	30,0	1,50	1	1	1
131	64	65	58	57	3,70	3,70	3,70	3,70	152	153	140	138	3	30,0	1,50	1	1	1
132	65	66	59	58	3,70	3,70	3,70	3,70	153	154	141	140	3	30,0	1,50	1	1	1
133	66	67	60	59	3,70	3,70	3,70	3,70	154	155	142	141	3	30,0	1,50	1	1	1
134	67	68	61	60	3,70	3,70	3,70	3,70	155	156	143	142	3	30,0	1,50	1	1	1
135	68	69	62	61	3,70	3,70	3,70	3,70	156	157	144	143	3	30,0	1,50	1	1	1
136	69	70	63	62	3,70	3,70	3,70	3,70	157	158	135	144	3	30,0	1,50	1	1	1
137	71	72	65	64	3,70	3,70	3,70	3,70	159	160	153	152	3	30,0	1,50	1	1	1
138	72	73	66	65	3,70	3,70	3,70	3,70	160	161	154	153	3	30,0	1,50	1	1	1
139	73	74	67	66	3,70	3,70	3,70	3,70	161	162	155	154	3	30,0	1,50	1	1	1
140	74	75	68	67	3,70	3,70	3,70	3,70	162	163	156	155	3	30,0	1,50	1	1	1
141	75	76	69	68	3,70	3,70	3,70	3,70	163	164	157	156	3	30,0	1,50	1	1	1
142	76	77	70	69	3,70	3,70	3,70	3,70	164	165	158	157	3	30,0	1,50	1	1	1
143	86	72	71	85	3,70	3,70	3,70	3,70	166	160	159	167	3	30,0	1,50	1	1	1
144	87	73	72	86	3,70	3,70	3,70	3,70	168	161	160	166	3	30,0	1,50	1	1	1
145	88	74	73	87	3,70	3,70	3,70	3,70	169	162	161	168	3	30,0	1,50	1	1	1
146	89	75	74	88	3,70	3,70	3,70	3,70	170	163	162	169	3	30,0	1,50	1	1	1
147	90	76	75	89	3,70	3,70	3,70	3,70	171	164	163	170	3	30,0	1,50	1	1	1
148	91	77	76	90	3,70	3,70	3,70	3,70	172	165	164	171	3	30,0	1,50	1	1	1
149	2	4	4	2	3,70	3,70	5,80	5,80	127	128	174	173	2	30,0	0,00	1	1	2
150	4	6	6	4	3,70	3,70	5,80	5,80	128	129	175	174	2	30,0	0,00	1	1	2
151	14	42	42	14	3,70	3,70	5,80	5,80	130	131	177	176	2	30,0	0,00	1	1	2
152	42	49	49	42	3,70	3,70	5,80	5,80	131	132	178	177	2	30,0	0,00	1	1	2
153	49	56	56	49	3,70	3,70	5,80	5,80	132	133	179	178	2	30,0	0,00	1	1	2
154	2	36	36	2	3,70	3,70	5,80	5,80	127	134	180	173	2	30,0	0,00	1	1	2
155	56	63	63	56	3,70	3,70	5,80	5,80	133	135	181	179	2	30,0	0,00	1	1	2
156	36	43	43	36	3,70	3,70	5,80	5,80	134	136	182	180	2	30,0	0,00	1	1	2
157	50	57	57	50	3,70	3,70	5,80	5,80	137	138	184	183	2	30,0	0,00	1	1	2

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

DATI SHELL SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
158	43	50	50	43	3,70	3,70	5,80	5,80	136	137	183	182	2	30,0	0,00	1	1	2
159	51	58	58	51	3,70	3,70	5,80	5,80	139	140	186	185	2	30,0	0,00	1	1	2
160	63	70	70	63	3,70	3,70	5,80	5,80	135	158	187	181	2	30,0	0,00	1	1	2
161	70	77	77	70	3,70	3,70	5,80	5,80	158	165	188	187	2	30,0	0,00	1	1	2
162	57	64	64	57	3,70	3,70	5,80	5,80	138	152	189	184	2	30,0	0,00	1	1	2
163	64	71	71	64	3,70	3,70	5,80	5,80	152	159	190	189	2	30,0	0,00	1	1	2
164	6	8	8	6	3,70	3,70	5,80	5,80	129	145	191	175	2	30,0	0,00	1	1	2
165	8	10	10	8	3,70	3,70	5,80	5,80	145	146	192	191	2	30,0	0,00	1	1	2
166	10	12	12	10	3,70	3,70	5,80	5,80	146	147	193	192	2	30,0	0,00	1	1	2
167	12	14	14	12	3,70	3,70	5,80	5,80	147	130	176	193	2	30,0	0,00	1	1	2
168	56	63	63	56	5,80	5,80	6,40	6,40	179	181	195	194	2	30,0	0,00	1	1	1
169	50	57	57	50	5,80	5,80	6,40	6,40	183	184	197	196	2	30,0	0,00	1	1	1
170	51	58	58	51	5,80	5,80	6,40	6,40	185	186	199	198	2	30,0	0,00	1	1	1
171	63	70	70	63	5,80	5,80	6,40	6,40	181	187	200	195	2	30,0	0,00	1	1	1
172	70	77	77	70	5,80	5,80	6,40	6,40	187	188	201	200	2	30,0	0,00	1	1	1
173	57	64	64	57	5,80	5,80	6,40	6,40	184	189	202	197	2	30,0	0,00	1	1	1
174	64	71	71	64	5,80	5,80	6,40	6,40	189	190	203	202	2	30,0	0,00	1	1	1

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
72	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
76	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
99	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
97	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	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
21	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
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
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	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
38	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
39	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
41	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
51	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
52	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
53	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
55	1	-2,02	-2,02	-0,55	-0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
56	1	-2,02	-2,02	-0,55	-0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
57	1	2,02	2,02	0,55	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
58	1	-2,02	-2,02	-0,55	-0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
59	1	2,02	2,02	0,55	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
60	1	-2,02	-2,02	-0,55	-0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
61	1	2,02	2,02	0,55	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
62	1	2,02	2,02	0,55	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
63	1	3,83	3,83	2,35	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00
64	1	3,83	3,83	2,35	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00
65	1	3,83	3,83	2,35	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00
66	1	-3,83	-3,83	-2,35	-2,35	0,00	0,00	0,00	0,00
67	1	3,83	3,83	2,35	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00
68	1	-3,83	-3,83	-2,35	-2,35	0,00	0,00	0,00	0,00
69	1	-3,83	-3,83	-2,35	-2,35	0,00	0,00	0,00	0,00
70	1	-3,83	-3,83	-2,35	-2,35	0,00	0,00	0,00	0,00
72	1	-2,25	-2,25	-0,78	-0,78	0,00	0,00	0,00	0,00
73	1	-2,25	-2,25	-0,78	-0,78	0,00	0,00	0,00	0,00
74	1	-2,25	-2,25	-0,78	-0,78	0,00	0,00	0,00	0,00
75	1	-2,25	-2,25	-0,78	-0,78	0,00	0,00	0,00	0,00
76	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
77	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
78	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
79	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
80	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
81	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
82	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
83	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
84	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
85	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
86	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
87	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
88	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
89	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
90	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
91	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
92	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
93	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
94	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
95	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
96	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
97	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
98	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
99	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
108	1	2,08	2,35	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
109	1	2,35	2,35	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
110	1	2,35	2,35	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
111	1	-2,35	-2,35	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
113	1	-2,35	-2,35	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
115	1	-2,35	-2,35	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
125	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
126	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
127	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
128	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
129	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
130	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
131	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
132	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
133	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
134	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
135	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
136	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
137	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
138	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
139	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
140	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
141	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
142	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
143	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
144	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
145	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
146	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
147	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
148	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
151	1	1,50	1,50	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
152	1	1,50	1,50	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
153	1	1,50	1,50	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
154	1	-1,50	-1,50	-0,35	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
155	1	1,50	1,50	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
156	1	-1,50	-1,50	-0,35	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
157	1	-1,50	-1,50	-0,35	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
158	1	-1,50	-1,50	-0,35	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
160	1	1,50	1,50	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
161	1	1,50	1,50	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
162	1	-1,50	-1,50	-0,35	-0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
163	1	-1,50	-1,50	-0,35	-0,35	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
21	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
31	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
33	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
41	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
51	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
52	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
53	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
76	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
77	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
78	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
79	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
80	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
81	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
82	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
83	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
84	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
85	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
86	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
87	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
88	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
89	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
90	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: 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
91	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
92	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
93	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
94	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
95	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
96	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
97	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
98	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
99	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
125	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
126	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
127	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
128	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
129	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
130	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
131	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
132	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
133	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
134	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
135	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
136	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
137	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
138	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
139	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
140	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
141	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
142	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
143	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
144	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
145	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
146	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
147	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
148	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	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	Q.da t/ml
76	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
77	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
78	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
79	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
80	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
81	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
82	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
83	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
84	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
85	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
86	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

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	Q.da t/ml
87	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
88	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
89	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
90	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
91	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
92	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
93	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
94	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
95	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
96	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
97	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
98	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	0,00	0,00	0,00	0,00
99	1	-5,80	-5,80	-5,80	-5,80	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
Var.Par.q<30Kn	1,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
CARICHI-MOBILI	1,50	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	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
Var.Par.q<30Kn	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
Var.Par.q<30Kn	0,70
CARICHI-MOBILI	0,50
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.Par.q<30Kn	0,60
CARICHI-MOBILI	0,30
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

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

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x	εf y	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	ct kg/cmq	eta	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	1	14904	-2690	12621	2092	-5688	380	1	5	18	18	4,8	7,0	5,8	4,5	1,6	0,2	-1,3			
0	1	2	31059	2263	3973	3387	-2908	-2069	1	3	17	17	6,7	4,5	8,7	4,5	0,5	0,2	-1,3			
0	1	3	11869	-6628	10845	-850	-5677	-286	5	5	16	17	4,5	6,8	4,5	4,1	1,4	0,2	-1,0	-65996	18520	22,9
0	1	4	16861	2813	2067	2134	-2773	-1117	1	3	18	15	3,7	4,5	4,7	4,5	0,3	0,2	-1,3			
0	1	10	13766	577	1348	344	-1946	181	10	2	13	13	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,2	-1,2			
0	1	11	9394	-2731	4733	-1423	-4522	-583	1	5	14	19	4,5	4,7	4,5	4,5	0,6	0,2	-1,2			
0	1	12	9893	-4053	1910	-1901	-4040	-289	1	4	16	15	4,5	4,5	2,8	4,5	0,2	0,2	-1,1	-64544	33181	17,4
0	1	19	9175	-1583	2862	3109	3452	1296	3	4	18	18	3,3	4,5	4,8	4,5	0,4	0,1	-1,0			

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r.	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	20	18008	-1976	3214	3816	5547	1886	2	5	17	18	5,0	4,5	7,0	5,8	0,4	0,1	-0,9			
0	1	21	8294	-3676	9453	-535	-2009	148	5	3	13	13	4,5	4,5	4,5	4,5	1,2	0,1	-0,8	-51725	18520	16,6
0	1	22	7232	-7194	19702	3973	2299	613	3	4	17	18	5,7	4,5	7,7	4,5	2,5	0,1	-0,9			
0	1	29	3137	-2902	1300	-966	-1334	150	1	2	13	9	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,1	-0,8	-46893	33181	9,7
0	1	33	-1428	-5552	4281	606	1390	-291	1	3	9	13	4,5	1,4	4,5	4,5	0,5	0,1	-0,6	-29227	18520	6,7
0	1	60	5647	-3210	1850	-801	-443	39	0	1	14	1	4,5	4,5	1,7	4,5	0,2	0,1	-0,9			
0	1	61	3032	-4951	1956	868	1138	49	1	2	12	10	1,6	1,1	4,5	4,5	0,2	0,1	-0,9			
0	1	62	2445	-7208	126	966	1248	44	1	2	13	7	1,4	0,9	4,5	4,5	0,0	0,1	-0,9			
0	1	63	1781	-7515	1291	921	1688	-15	1	3	11	14	1,5	1,0	4,5	4,5	0,2	0,1	-0,8			
0	1	64	-12056	-6120	3709	2698	-3060	58	4	4	12	15	1,8	4,5	4,5	1,8	0,5	0,1	-0,8			
0	1	68	-1868	-22297	1131	708	-1937	211	1	2	10	1	1,0	4,5	4,5	1,0	0,1	0,1	-0,8			
0	1	70	-15581	-12801	3073	4810	-5447	2338	5	8	16	37	2,2	4,5	4,5	2,2	0,4	0,2	-1,1			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r.	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
1	1	74	7620	20155	7020	-964	3879	1204	0	2	16	17	4,5	5,7	4,5	7,7	0,9	-1,1				
1	1	76	-4459	15696	9279	-1353	-4106	863	3	3	16	18	4,5	7,4	4,5	5,4	1,2	0,1	-1,3			
1	1	100	3637	16813	1505	565	1087	-170	0	6	10	18	4,5	3,1	4,5	4,5	0,2	-1,3				
1	1	104	5001	18102	2796	1841	3307	1225	2	2	16	19	4,5	4,5	4,5	5,9	0,4	-1,1				
1	1	114	-4995	2095	3065	1575	-750	-221	4	1	35	14	4,5	4,5	4,5	4,5	0,4	-0,9				
1	1	116	-7904	-13009	4785	1172	293	325	2	0	4	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,6	-1,1				
1	1	117	-417	-4938	1500	397	695	188	1	1	7	2	1,0	1,0	4,5	4,5	0,2	-1,0				
1	1	118	-528	-3246	1677	819	1166	-652	2	2	16	15	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	-0,9				
1	1	119	-7967	-7056	5878	1339	1337	-1206	2	2	7	9	4,5	4,5	4,5	4,5	0,8	-0,8				

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 2 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r.	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
2	1	137	7659	-84575	16311	-1043	0	-668	1	2	14	2	4,8	4,5	4,8	2,9	2,1	0,1	-0,9			
2	1	152	19972	2606	6580	1416	2088	574	5	2	19	15	4,3	2,7	4,8	4,5	0,8	0,1	-0,7			
2	1	158	13630	3846	12923	976	1510	-443	5	2	14	13	4,3	3,5	5,3	4,5	1,7	0,1	-0,6			
2	1	160	5706	-1945	1321	-352	-973	21	4	2	10	15	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,1	-0,5	-29582	18520	6,9
2	1	167	-4463	-1957	3644	1056	-1870	-516	2	6	10	67	1,3	4,5	4,5	1,3	0,5	0,1	-0,5			
2	1	168	-238	-1066	729	-357	252	134	1	0	7	2	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	0,1	-0,4			
2	1	169	-860	-1840	310	525	1063	-200	1	2	9	17	0,9	0,9	4,5	4,5	0,0	0,1	-0,3			
2	1	170	349	-665	698	-338	694	-223	1	1	8	13	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	0,0	-0,3			
2	1	171	2048	-2465	745	-433	-1081	101	1	2	15	16	4,5	4,5	0,9	0,9	0,1	0,1	-0,4			
2	1	172	1345	1498	1519	-404	-1174	-283	1	2	12	13	4,5	4,5	4,5	1,5	0,2	0,1	-0,4			

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 Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm			
1	1	1	-4065	-33885	21096	-2965	-4696	-727	3	6	14	14	5,8	3,5	4,3	3,5	2,7	0,19	-1,3			
1	1	2	18591	12469	7447	-711	1926	-825	8	1	18	17	4,1	3,8	4,6	4,8	1,0	0,20	-1,3			
1	1	5	11313	1462	6880	-930	-1752	-312	2	2	14	14	4,1	3,3	4,1	3,3	0,9	0,16	-1,1			
1	1	7	9613	-4305	2715	-1415	-2054	-647	1	3	14	14	3,8	3,0	4,3	3,0	0,3	0,18	-1,2			
1	1	73	-9133	-14854	5216	-1337	-6063	170	2	6	4	16	3,0	5,5	3,0	3,1	0,7	-1,3				
1	1	76	-7197	-14221	5819	-1873	-6370	1196	5	11	38	51	3,0	5,0	3,0	3,0	0,7	-1,3				
1	1	78	-12992	-19273	1366	-6615	-5794	673	9	7	34	18	5,0	3,7	3,0	3,0	0,2	-1,2				
1	1	88	-3588	12773	4652	1414	2962	937	6	2	68	17	3,0	4,0	3,0	5,5	0,6	-0,9				
1	1	137	16231	11632	2267	-1507	-4724	-603	2	3	15	17	4,6	7,0	3,6	4,5	0,3	0,14	-0,9			
1	1	138	23080	20578	8444	-2523	-5137	-832	1	3	16	18	7,3	9,0	5,8	6,5	1,1	0,13	-0,9			
1	1	152	15264	5373	702	-194	-1008	-6	15	1	18	16	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,11	-0,7			
1	1	230	531	1222	7175	2404	3414	-1349	3	4	16	17	3,0	3,3	3,8	4,8	0,9	-1,1				
1	1	235	-2992	-249	9768	2289	2977	-411	3	4	13	17	3,0	3,0	3,9	4,4	1,2	-1,0				

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	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm			
1	2	20	7903	5330	3175	1824	5155	886	2	4	16	18	3,0	3,8	3,7	6,3	0,4	0,14	-0,9			
1	2	22	-8330	-77559	19004	3634	12178	1720	4	23	17	52	3,8	4,3	5,2	5,3	2,4	0,14	-0,9			
1	2	24	5004	2090	2788	837	3357	365	1	4	14	17	3,0	3,0	3,0	4,2	0,4	0,11	-0,7			
1	2	26	1988	-9725	4909	1752	4704	1082	2	5	13	18	3,0	3,0	3,5	4,2	0,6	0,11	-0,8			
1	2	30	-535	-20202	1097	1661	6110	524	3	7	17	18	3,0	3,0	3,0	3,8	0,1	0,12	-0,8			
1	2	34	-415	-11045	4418	1337	5640	-683	2	6	17	18	3,0	3,0	3,0	4,8	0,6	0,10	-0,6			
1	2	133	3457	299	849	5060	6546	592	4	5	17	18	3,4	3,9	5,9	6,9	0,1	0,10	-0,7			
1	2	135	10838	2733	4725	4509	5983	761	3	5	16	17	4,7	4,4	7,2	7,4	0,6	0,10	-0,6			
1	2	210	-17970	-29783	21505	226	-79	-28	1	1	0	1	3,6	3,6	3,6	3,6	2,7	-1,0				
1	2	227	-2611	-2619	4883	-2060	-3665	-626	3	4	12	19	3,2	3,9	3,0	3,0	0,6	-0,7				
1	2	233	418	-2294	2593	-763	-4497	-814	2	5	17	18	3,0	4,5	3,0	3,0	0,3	-0,6				
1	2	267	-1575	-13633	6215	-157	-51	73	0	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,8	-0,5				

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	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm			
1	3	16	-2310	-30660	20556	442	2234	266	1	2	3	0	3,5	3,5	3,5	3,5	2,6	0,12	-0,8			
1	3	18	3876	-2287	32406	-259	1170	331	2	2	10	18	5,5	5,0	6,0	5,0	4,1	0,12	-0,8			

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2013 - Lic. Nro: 22888

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

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	$\varepsilon_c x$ *10000	$\varepsilon_c y$	$\varepsilon_f x$ *10000	$\varepsilon_f y$	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ_t kg/cmq	eta mm
1	3	139	1697	-556	748	349	300	-12	1	1	12	5	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,13	-0,9
1	3	242	1383	11591	1731	-137	-93	73	0	15	7	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,8
1	3	264	522	2855	583	-69	39	7	0	7	3	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,9
1	3	265	429	2826	666	66	-33	-1	0	7	3	9	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	$\varepsilon_c x$ *10000	$\varepsilon_c y$	$\varepsilon_f x$ *10000	$\varepsilon_f y$	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ_t kg/cmq	eta mm
1	4	35	-5993	-6344	3443	-670	-3250	288	1	4	1	15	3,0	3,3	3,0	3,0	0,4	0,09	-0,6
1	4	94	4551	7619	859	360	159	33	3	12	9	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,6
1	4	140	-12508	4657	2392	-1396	-1586	142	1	2	2	14	3,0	3,2	3,0	3,0	0,3	0,12	-0,8
1	4	144	-19038	9467	7612	-1997	-1497	-141	2	1	2	14	3,0	4,6	3,0	3,0	1,0	0,09	-0,6
1	4	246	-2145	-1937	1364	816	927	-275	2	2	11	14	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	4	247	-378	-3350	2016	349	808	36	1	2	6	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3		-0,7
1	4	248	-936	-3333	2139	760	1306	-417	2	3	13	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3		-0,6
1	4	249	-173	-3634	1394	360	1170	-54	1	2	7	14	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	4	250	566	-2274	2622	624	1887	-518	1	2	15	12	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3		-0,6
1	4	251	115	156	1210	-79	1330	-58	0	2	2	13	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6

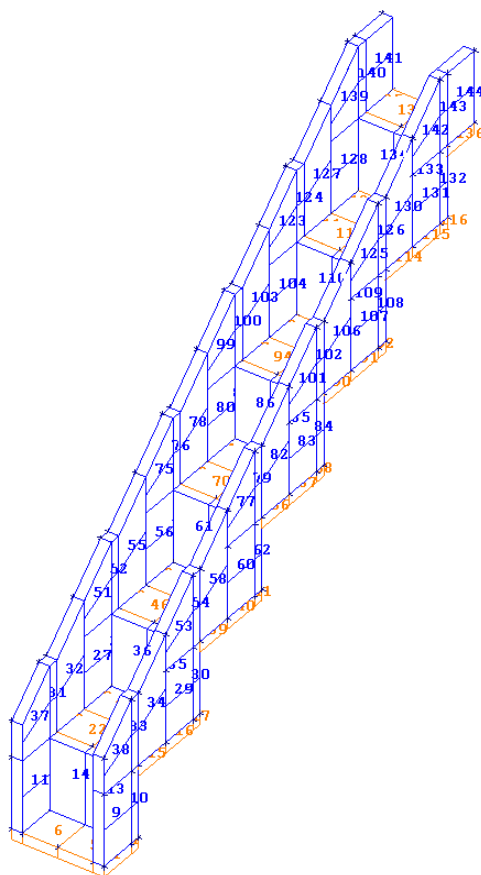
S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 5

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	$\varepsilon_c x$ *10000	$\varepsilon_c y$	$\varepsilon_f x$ *10000	$\varepsilon_f y$	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ_t kg/cmq	eta mm
1	5	74	-1984	-7676	27706	351	983	-236	1	1	2	2	4,4	4,4	4,4	4,4	3,5		-1,1
1	5	98	13724	7711	9172	-610	-1095	548	6	1	17	17	3,7	3,4	4,2	3,0	1,2		-1,4
1	5	100	20132	10550	2243	-192	-1361	73	16	0	18	14	3,1	3,9	3,1	3,0	0,3		-1,3
1	5	102	14500	11980	4946	-585	-1446	-519	8	0	14	15	3,9	4,4	3,4	3,4	0,6		-1,2
1	5	104	-2074	4181	12244	1049	1588	-862	2	2	16	14	3,0	3,4	3,0	4,4	1,6		-1,1

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 Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	$\varepsilon_c x$ *10000	$\varepsilon_c y$	$\varepsilon_f x$ *10000	$\varepsilon_f y$	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ_t kg/cmq	eta mm
1	6	78	-45307	-10467	10813	9747	-33	-227	10	0	18	0	4,2	3,0	6,2	3,0	1,4		-1,2
1	6	115	-23568	-6561	19419	-235	-787	-470	1	1	0	1	3,3	3,3	3,3	3,3	2,5		-1,2
1	6	118	-5731	8623	2919	595	1719	593	1	1	0	15	3,0	3,0	3,0	3,7	0,4		-0,9
1	6	127	7396	-3883	6858	2002	505	-185	2	1	17	1	3,1	3,0	4,1	3,0	0,9		-1,2
1	6	128	2297	-7118	2756	2889	1501	-460	3	3	15	12	3,0	3,0	4,2	3,0	0,4		-1,2
1	6	270	-3305	243	708	990	281	-24	2	1	11	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,0
1	6	271	-1606	2	858	720	185	69	1	0	11	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,9
1	6	272	-744	-839	1556	678	120	59	1	0	12	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,8

CANALE BADOLATO/PATTANO- TRATTO 4



Descrizione Generale del Modello Strutturale

La precedente figura rappresenta il modello strutturale utilizzato per schematizzare il TRATTO 4 dell'intervento Canale Badolato/Pattano. 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 determinano quindi per i setti laterali dei valori di spinta in testa pari a 0.34 t/mq mentre alla base la spinta assume un valore massimo pari a 2.63 t/mq. Per i setti frontali (in corrispondenza dei salti) la spinta è stata calcolata assumendo un sovraccarico di 1500kg/mq (rappresentativo del peso del fluido all'interno del canale) oltre alle tensioni geostatiche in sito. Si determina quindi un valore di spinta min. di 0.73 t/mq e un valore massimo di 1.82 t/mq (Condizione di Carico n°2);

-per la piastra di fondazione è stato applicato il peso esercitato dal fluido all'interno del canale considerando il massimo battente (1.50 metri), corrispondente a 1500 kg/mq (Condizione di Carico n°3), oltre il sovraccarico permanente assunto pari 0.20 t/mq (Condizione di Carico n°2).

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cm ²	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cm ²	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cm ²	E12*1E3 kg/cm ²	E13*1E3 kg/cm ²	E22*1E3 kg/cm ²	E23*1E3 kg/cm ²	E33*1E3 kg/cm ²
1	2500	315	0,20	1,00	315	0,20	1,00	328	66	0	328	0	131

ITERI DI PROGETTO

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT	%	CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fls	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cm ²	Pois-son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. XC1	POCO SENS.	0,00	2,0	2,0

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	SETTI	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50					0,4	0,3	150,0	112,0	3600			

IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cm ²	KwOriz. kg/cm ²
1	1,50	0,50

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA

Massima dimens. dir. X (m)	15,00	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)	15,247	Latitudine Nord (Grd)	40,233
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	0,27
2	2,10	1,00	0,00	6	0	0,34
3	1,00	1,30	0,00	2	0	0,57
4	2,10	1,30	0,00	7	0	0,73
5	2,10	3,30	0,00	9	0	0,00
6	2,10	3,60	0,00	10	0	0,34
7	1,00	3,30	0,00	4	0	0,57
8	1,00	3,60	0,00	5	0	0,27
9	2,40	3,30	0,00	14	0	0,34
10	2,40	3,60	0,00	15	0	0,07
11	2,40	1,00	0,00	11	0	0,00
12	2,40	1,30	0,00	12	0	0,34
13	1,00	2,30	0,00	3	0	1,02
14	2,10	2,30	0,00	8	0	1,30
15	2,40	2,30	0,00	13	0	0,65
16	1,00	1,00	2,00	1	0	0,36
17	2,10	1,00	2,00	6	0	0,47
18	2,40	1,00	2,00	11	0	0,43
19	1,00	3,60	2,00	5	0	0,36
20	2,10	3,60	2,00	10	0	0,47
21	2,40	3,60	2,00	15	0	0,43
22	2,40	1,30	2,00	12	0	0,76
23	2,40	2,30	2,00	13	0	1,39
24	2,40	3,30	2,00	14	0	0,76
25	3,50	1,00	2,00	16	0	0,59
26	3,50	1,30	2,00	17	0	1,14
27	4,60	1,00	2,00	21	0	0,34
28	4,60	1,30	2,00	22	0	0,73
29	4,90	1,00	2,00	26	0	0,07
30	4,90	1,30	2,00	27	0	0,34
31	3,50	3,30	2,00	19	0	1,14
32	3,50	3,60	2,00	20	0	0,59
33	4,60	3,30	2,00	24	0	0,73
34	4,60	3,60	2,00	25	0	0,34
35	4,90	3,30	2,00	29	0	0,34
36	4,90	3,60	2,00	30	0	0,07
37	3,50	2,30	2,00	18	0	2,04
38	4,60	2,30	2,00	23	0	1,30
39	4,90	2,30	2,00	28	0	0,65
40	3,50	3,60	4,00	20	0	0,36
41	4,60	3,60	4,00	25	0	0,47
42	4,90	3,60	4,00	30	0	0,43
43	3,50	1,00	4,00	16	0	0,36
44	4,60	1,00	4,00	21	0	0,47
45	4,90	1,00	4,00	26	0	0,43
46	2,10	3,60	4,00	10	0	0,21
47	2,40	3,60	4,00	15	0	0,31
48	2,10	1,00	4,00	6	0	0,21
49	2,40	1,00	4,00	11	0	0,31
50	4,90	1,30	4,00	27	0	0,76
51	4,90	2,30	4,00	28	0	1,39

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)
52	4,90	3,30	4,00	29	0	0,76
53	1,00	3,60	3,00	5	0	0,15
54	1,00	1,00	3,00	1	0	0,15
55	6,00	1,00	4,00	31	0	0,59
56	6,00	1,30	4,00	32	0	1,14
57	7,10	1,00	4,00	36	0	0,34
58	7,10	1,30	4,00	37	0	0,73
59	7,40	1,00	4,00	41	0	0,07
60	7,40	1,30	4,00	42	0	0,34
61	6,00	3,30	4,00	34	0	1,14
62	6,00	3,60	4,00	35	0	0,59
63	7,10	3,30	4,00	39	0	0,73
64	7,10	3,60	4,00	40	0	0,34
65	7,40	3,30	4,00	44	0	0,34
66	7,40	3,60	4,00	45	0	0,07
67	6,00	2,30	4,00	33	0	2,04
68	7,10	2,30	4,00	38	0	1,30
69	7,40	2,30	4,00	43	0	0,65
70	3,50	3,60	5,00	20	0	0,41
71	4,60	3,60	6,00	25	0	0,21
72	4,90	3,60	6,00	30	0	0,31
73	3,50	1,00	5,00	16	0	0,41
74	4,60	1,00	6,00	21	0	0,21
75	4,90	1,00	6,00	26	0	0,31
76	6,00	3,60	6,00	35	0	0,36
77	7,10	3,60	6,00	40	0	0,47
78	7,40	3,60	6,00	45	0	0,43
79	6,00	1,00	6,00	31	0	0,36
80	7,40	1,30	6,00	42	0	0,76
81	7,40	2,30	6,00	43	0	1,39
82	7,10	1,00	6,00	36	0	0,47
83	7,40	3,30	6,00	44	0	0,76
84	7,40	1,00	6,00	41	0	0,43
85	8,50	3,30	6,00	49	0	1,14
86	8,50	3,60	6,00	50	0	0,59
87	9,60	3,30	6,00	54	0	0,73
88	9,60	3,60	6,00	55	0	0,34
89	9,90	3,30	6,00	59	0	0,34
90	9,90	3,60	6,00	60	0	0,07
91	8,50	1,00	6,00	46	0	0,59
92	8,50	1,30	6,00	47	0	1,14
93	9,60	1,00	6,00	51	0	0,34
94	9,60	1,30	6,00	52	0	0,73
95	9,90	1,00	6,00	56	0	0,07
96	9,90	1,30	6,00	57	0	0,34
97	8,50	2,30	6,00	48	0	2,04
98	9,60	2,30	6,00	53	0	1,30
99	9,90	2,30	6,00	58	0	0,65
100	6,00	3,60	7,00	35	0	0,41
101	7,10	3,60	8,00	40	0	0,21
102	7,40	3,60	8,00	45	0	0,31

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)
103	6,00	1,00	7,00	31	0	0,41
104	7,10	1,00	8,00	36	0	0,21
105	8,50	3,60	8,00	50	0	0,36
106	7,40	1,00	8,00	41	0	0,31
107	9,60	3,60	8,00	55	0	0,47
108	9,90	3,60	8,00	60	0	0,43
109	8,50	1,00	8,00	46	0	0,36
110	9,60	1,00	8,00	51	0	0,47
111	9,90	1,00	8,00	56	0	0,43
112	9,90	1,30	8,00	57	0	0,76
113	9,90	2,30	8,00	58	0	1,39
114	9,90	3,30	8,00	59	0	0,76
115	11,00	3,30	8,00	64	0	1,14
116	11,00	3,60	8,00	65	0	0,59
117	12,10	3,30	8,00	69	0	0,73
118	12,10	3,60	8,00	70	0	0,34
119	12,40	3,30	8,00	74	0	0,34
120	12,40	3,60	8,00	75	0	0,07
121	11,00	1,00	8,00	61	0	0,59
122	11,00	1,30	8,00	62	0	1,14
123	12,10	1,00	8,00	66	0	0,34
124	12,10	1,30	8,00	67	0	0,73
125	12,40	1,00	8,00	71	0	0,07
126	12,40	1,30	8,00	72	0	0,34
127	11,00	2,30	8,00	63	0	2,03
128	12,10	2,30	8,00	68	0	1,30
129	12,40	2,30	8,00	73	0	0,65
130	8,50	3,60	9,00	50	0	0,41
131	9,60	3,60	10,00	55	0	0,21
132	9,90	3,60	10,00	60	0	0,31
133	8,50	1,00	9,00	46	0	0,41
134	9,60	1,00	10,00	51	0	0,21
135	9,90	1,00	10,00	56	0	0,31
136	11,00	3,60	10,00	65	0	0,36
137	12,10	3,60	10,00	70	0	0,47
138	12,40	3,60	10,00	75	0	0,43
139	11,00	1,00	10,00	61	0	0,36
140	12,10	1,00	10,00	66	0	0,47
141	12,40	1,00	10,00	71	0	0,43
142	12,40	1,30	10,00	72	0	0,76
143	12,40	2,30	10,00	73	0	1,39
144	12,40	3,30	10,00	74	0	0,76
145	13,50	3,30	10,00	79	0	1,14
146	13,50	3,60	10,00	80	0	0,59
147	14,60	3,30	10,00	84	0	0,73
148	14,60	3,60	10,00	85	0	0,34
149	14,90	3,30	10,00	89	0	0,34
150	14,90	3,60	10,00	90	0	0,07
151	13,50	1,00	10,00	76	0	0,59
152	13,50	1,30	10,00	77	0	1,14
153	14,60	1,00	10,00	81	0	0,34

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)
154	14,60	1,30	10,00	82	0	0,73
155	14,90	1,00	10,00	86	0	0,07
156	14,90	1,30	10,00	87	0	0,34
157	13,50	2,30	10,00	78	0	2,04
158	14,60	2,30	10,00	83	0	1,30
159	14,90	2,30	10,00	88	0	0,65
160	11,00	3,60	11,00	65	0	0,41
161	12,10	3,60	12,00	70	0	0,21
162	12,40	3,60	12,00	75	0	0,31
163	11,00	1,00	11,00	61	0	0,41
164	12,10	1,00	12,00	66	0	0,21
165	12,40	1,00	12,00	71	0	0,31
166	13,50	3,60	12,00	80	0	0,36
167	14,60	3,60	12,00	85	0	0,47
168	14,90	3,60	12,00	90	0	0,38
169	13,50	1,00	12,00	76	0	0,36
170	14,60	1,00	12,00	81	0	0,47
171	14,90	1,00	12,00	86	0	0,38
172	14,90	1,30	12,00	87	0	0,76
173	14,90	2,30	12,00	88	0	1,39
174	14,90	3,30	12,00	89	0	0,76
175	16,00	3,30	12,00	94	0	0,00
176	16,00	3,60	12,00	95	0	0,27
177	16,00	1,00	12,00	91	0	0,00
178	16,00	1,30	12,00	92	0	0,57
179	16,00	2,30	12,00	93	0	1,02
180	13,50	3,60	13,00	80	0	0,41
181	14,60	3,60	14,00	85	0	0,21
182	14,90	3,60	14,00	90	0	0,26
183	16,00	3,60	14,00	95	0	0,21
184	13,50	1,00	13,00	76	0	0,41
185	14,60	1,00	14,00	81	0	0,21
186	14,90	1,00	14,00	86	0	0,26
187	16,00	1,00	14,00	91	0	0,21

DATI SHELL SPAZIALI

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
1	1	6	7	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1	2	4	3	1	30,0	1,50	1	1	1
2	9	10	5	4	0,00	0,00	0,00	0,00	5	6	8	7	1	30,0	1,50	1	1	1
3	14	15	10	9	0,00	0,00	0,00	0,00	9	10	6	5	1	30,0	1,50	1	1	1
4	11	12	7	6	0,00	0,00	0,00	0,00	11	12	4	2	1	30,0	1,50	1	1	1
5	2	7	8	3	0,00	0,00	0,00	0,00	3	4	14	13	1	30,0	1,50	1	1	1
6	8	9	4	3	0,00	0,00	0,00	0,00	14	5	7	13	1	30,0	1,50	1	1	1
7	12	13	8	7	0,00	0,00	0,00	0,00	12	15	14	4	1	30,0	1,50	1	1	1
8	13	14	9	8	0,00	0,00	0,00	0,00	15	9	5	14	1	30,0	1,50	1	1	1
9	1	6	6	1	0,00	0,00	2,00	2,00	1	2	17	16	2	30,0	0,00	1	1	2
10	6	11	11	6	0,00	0,00	2,00	2,00	2	11	18	17	2	30,0	0,00	1	1	2
11	5	10	10	5	0,00	0,00	2,00	2,00	8	6	20	19	2	30,0	0,00	1	1	2
12	10	15	15	10	0,00	0,00	2,00	2,00	6	10	21	20	2	30,0	0,00	1	1	2
13	12	13	13	12	0,00	0,00	2,00	2,00	12	15	23	22	2	30,0	0,00	1	1	2
14	13	14	14	13	0,00	0,00	2,00	2,00	15	9	24	23	2	30,0	0,00	1	1	2
15	11	16	17	12	2,00	2,00	2,00	2,00	18	25	26	22	1	30,0	1,50	1	1	1
16	21	22	17	16	2,00	2,00	2,00	2,00	27	28	26	25	1	30,0	1,50	1	1	1
17	26	27	22	21	2,00	2,00	2,00	2,00	29	30	28	27	1	30,0	1,50	1	1	1

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

DATI SHELL SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
18	19	20	15	14	2,00	2,00	2,00	2,00	31	32	21	24	1	30,0	1,50	1	1	1
19	24	25	20	19	2,00	2,00	2,00	2,00	33	34	32	31	1	30,0	1,50	1	1	1
20	29	30	25	24	2,00	2,00	2,00	2,00	35	36	34	33	1	30,0	1,50	1	1	1
21	12	17	18	13	2,00	2,00	2,00	2,00	22	26	37	23	1	30,0	1,50	1	1	1
22	18	19	14	13	2,00	2,00	2,00	2,00	37	31	24	23	1	30,0	1,50	1	1	1
23	22	23	18	17	2,00	2,00	2,00	2,00	28	38	37	26	1	30,0	1,50	1	1	1
24	23	24	19	18	2,00	2,00	2,00	2,00	38	33	31	37	1	30,0	1,50	1	1	1
25	27	28	23	22	2,00	2,00	2,00	2,00	30	39	38	28	1	30,0	1,50	1	1	1
26	28	29	24	23	2,00	2,00	2,00	2,00	39	35	33	38	1	30,0	1,50	1	1	1
27	20	25	25	20	2,00	2,00	4,00	4,00	32	34	41	40	2	30,0	0,00	1	1	2
28	25	30	30	25	2,00	2,00	4,00	4,00	34	36	42	41	2	30,0	0,00	1	1	2
29	16	21	21	16	2,00	2,00	4,00	4,00	25	27	44	43	2	30,0	0,00	1	1	2
30	21	26	26	21	2,00	2,00	4,00	4,00	27	29	45	44	2	30,0	0,00	1	1	2
31	10	15	15	10	2,00	2,00	4,00	4,00	20	21	47	46	2	30,0	0,00	1	1	2
32	15	20	20	15	2,00	2,00	5,00	4,00	21	32	70	47	2	30,0	0,00	1	1	2
33	6	11	11	6	2,00	2,00	4,00	4,00	17	18	49	48	2	30,0	0,00	1	1	2
34	11	16	16	11	2,00	2,00	5,00	4,00	18	25	73	49	2	30,0	0,00	1	1	2
35	27	28	28	27	2,00	2,00	4,00	4,00	30	39	51	50	2	30,0	0,00	1	1	2
36	28	29	29	28	2,00	2,00	4,00	4,00	39	35	52	51	2	30,0	0,00	1	1	2
37	5	10	10	5	2,00	2,00	4,00	3,00	19	20	46	53	2	30,0	0,00	1	1	2
38	1	6	6	1	2,00	2,00	4,00	3,00	16	17	48	54	2	30,0	0,00	1	1	2
39	26	31	32	27	4,00	4,00	4,00	4,00	45	55	56	50	1	30,0	1,50	1	1	1
40	36	37	32	31	4,00	4,00	4,00	4,00	57	58	56	55	1	30,0	1,50	1	1	1
41	41	42	37	36	4,00	4,00	4,00	4,00	59	60	58	57	1	30,0	1,50	1	1	1
42	34	35	30	29	4,00	4,00	4,00	4,00	61	62	42	52	1	30,0	1,50	1	1	1
43	39	40	35	34	4,00	4,00	4,00	4,00	63	64	62	61	1	30,0	1,50	1	1	1
44	44	45	40	39	4,00	4,00	4,00	4,00	65	66	64	63	1	30,0	1,50	1	1	1
45	27	32	33	28	4,00	4,00	4,00	4,00	50	56	67	51	1	30,0	1,50	1	1	1
46	33	34	29	28	4,00	4,00	4,00	4,00	67	61	52	51	1	30,0	1,50	1	1	1
47	37	38	33	32	4,00	4,00	4,00	4,00	58	68	67	56	1	30,0	1,50	1	1	1
48	38	39	34	33	4,00	4,00	4,00	4,00	68	63	61	67	1	30,0	1,50	1	1	1
49	42	43	38	37	4,00	4,00	4,00	4,00	60	69	68	58	1	30,0	1,50	1	1	1
50	43	44	39	38	4,00	4,00	4,00	4,00	69	65	63	68	1	30,0	1,50	1	1	1
51	20	25	25	20	4,00	4,00	6,00	5,00	40	41	71	70	2	30,0	0,00	1	1	2
52	25	30	30	25	4,00	4,00	6,00	6,00	41	42	72	71	2	30,0	0,00	1	1	2
53	16	21	21	16	4,00	4,00	6,00	5,00	43	44	74	73	2	30,0	0,00	1	1	2
54	21	26	26	21	4,00	4,00	6,00	6,00	44	45	75	74	2	30,0	0,00	1	1	2
55	30	35	35	30	4,00	4,00	7,00	6,00	42	62	100	72	2	30,0	0,00	1	1	2
56	35	40	40	35	4,00	4,00	6,00	6,00	62	64	77	76	2	30,0	0,00	1	1	2
57	40	45	45	40	4,00	4,00	6,00	6,00	64	66	78	77	2	30,0	0,00	1	1	2
58	26	31	31	26	4,00	4,00	7,00	6,00	45	55	103	75	2	30,0	0,00	1	1	2
59	42	43	43	42	4,00	4,00	6,00	6,00	60	69	81	80	2	30,0	0,00	1	1	2
60	31	36	36	31	4,00	4,00	6,00	6,00	55	57	82	79	2	30,0	0,00	1	1	2
61	43	44	44	43	4,00	4,00	6,00	6,00	69	65	83	81	2	30,0	0,00	1	1	2
62	36	41	41	36	4,00	4,00	6,00	6,00	57	59	84	82	2	30,0	0,00	1	1	2
63	44	49	50	45	6,00	6,00	6,00	6,00	83	85	86	78	1	30,0	1,50	1	1	1
64	54	55	50	49	6,00	6,00	6,00	6,00	87	88	86	85	1	30,0	1,50	1	1	1
65	59	60	55	54	6,00	6,00	6,00	6,00	89	90	88	87	1	30,0	1,50	1	1	1
66	46	47	42	41	6,00	6,00	6,00	6,00	91	92	80	84	1	30,0	1,50	1	1	1
67	51	52	47	46	6,00	6,00	6,00	6,00	93	94	92	91	1	30,0	1,50	1	1	1
68	56	57	52	51	6,00	6,00	6,00	6,00	95	96	94	93	1	30,0	1,50	1	1	1
69	42	47	48	43	6,00	6,00	6,00	6,00	80	92	97	81	1	30,0	1,50	1	1	1
70	48	49	44	43	6,00	6,00	6,00	6,00	97	85	83	81	1	30,0	1,50	1	1	1
71	53	54	49	48	6,00	6,00	6,00	6,00	98	87	85	97	1	30,0	1,50	1	1	1
72	58	59	54	53	6,00	6,00	6,00	6,00	99	89	87	98	1	30,0	1,50	1	1	1
73	53	48	47	52	6,00	6,00	6,00	6,00	98	97	92	94	1	30,0	1,50	1	1	1
74	58	53	52	57	6,00	6,00	6,00	6,00	99	98	94	96	1	30,0	1,50	1	1	1
75	35	40	40	35	6,00	6,00	8,00	7,00	76	77	101	100	2	30,0	0,00	1	1	2
76	40	45	45	40	6,00	6,00	8,00	8,00	77	78	102	101	2	30,0	0,00	1	1	2
77	31	36	36	31	6,00	6,00	8,00	7,00	79	82	104	103	2	30,0	0,00	1	1	2
78	45	50	50	45	6,00	6,00	9,00	8,00	78	86	130	102	2	30,0	0,00	1	1	2
79	36	41	41	36	6,00	6,00	8,00	8,00	82	84	106	104	2	30,0	0,00	1	1	2
80	50	55	55	50	6,00	6,00	8,00	8,00	86	88	107	105	2	30,0	0,00	1	1	2
81	55	60	60	55	6,00	6,00	8,00	8,00	88	90	108	107	2	30,0	0,00	1	1	2
82	41	46	46	41	6,00	6,00	9,00	8,00	84	91	133	106	2	30,0	0,00	1	1	2
83	46	51	51	46	6,00	6,00	8,00	8,00	91	93	110	109	2	30,0	0,00	1	1	2
84	51	56	56	51	6,00	6,00	8,00	8,00	93	95	111	110	2	30,0	0,00	1	1	2
85	57	58	58	57	6,00	6,00	8,00	8,00	96	99	113	112	2	30,0	0,00	1	1	2
86	58	59	59	58	6,00	6,00	8,00	8,00	99	89	114	113	2	30,0	0,00	1	1	2
87	59	64	65	60	8,00	8,00	8,00	8,00	114	115	116	108	1	30,0	1,50	1	1	1
88	69	70	65	64	8,00	8,00	8,00	8,00	117	118	116	115	1	30,0	1,50	1	1	1

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

DATI SHELL SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
89	74	75	70	69	8,00	8,00	8,00	8,00	119	120	118	117	1	30,0	1,50	1	1	1
90	61	62	57	56	8,00	8,00	8,00	8,00	121	122	112	111	1	30,0	1,50	1	1	1
91	66	67	62	61	8,00	8,00	8,00	8,00	123	124	122	121	1	30,0	1,50	1	1	1
92	71	72	67	66	8,00	8,00	8,00	8,00	125	126	124	123	1	30,0	1,50	1	1	1
93	57	62	63	58	8,00	8,00	8,00	8,00	112	122	127	113	1	30,0	1,50	1	1	1
94	63	64	59	58	8,00	8,00	8,00	8,00	127	115	114	113	1	30,0	1,50	1	1	1
95	67	68	63	62	8,00	8,00	8,00	8,00	124	128	127	122	1	30,0	1,50	1	1	1
96	68	69	64	63	8,00	8,00	8,00	8,00	128	117	115	127	1	30,0	1,50	1	1	1
97	72	73	68	67	8,00	8,00	8,00	8,00	126	129	128	124	1	30,0	1,50	1	1	1
98	73	74	69	68	8,00	8,00	8,00	8,00	129	119	117	128	1	30,0	1,50	1	1	1
99	50	55	55	50	8,00	8,00	10,00	9,00	105	107	131	130	2	30,0	0,00	1	1	2
100	55	60	60	55	8,00	8,00	10,00	10,00	107	108	132	131	2	30,0	0,00	1	1	2
101	46	51	51	46	8,00	8,00	10,00	9,00	109	110	134	133	2	30,0	0,00	1	1	2
102	51	56	56	51	8,00	8,00	10,00	10,00	110	111	135	134	2	30,0	0,00	1	1	2
103	60	65	65	60	8,00	8,00	11,00	10,00	108	116	160	132	2	30,0	0,00	1	1	2
104	65	70	70	65	8,00	8,00	10,00	10,00	116	118	137	136	2	30,0	0,00	1	1	2
105	70	75	75	70	8,00	8,00	10,00	10,00	118	120	138	137	2	30,0	0,00	1	1	2
106	56	61	61	56	8,00	8,00	11,00	10,00	111	121	163	135	2	30,0	0,00	1	1	2
107	61	66	66	61	8,00	8,00	10,00	10,00	121	123	140	139	2	30,0	0,00	1	1	2
108	66	71	71	66	8,00	8,00	10,00	10,00	123	125	141	140	2	30,0	0,00	1	1	2
109	72	73	73	72	8,00	8,00	10,00	10,00	126	129	143	142	2	30,0	0,00	1	1	2
110	73	74	74	73	8,00	8,00	10,00	10,00	129	119	144	143	2	30,0	0,00	1	1	2
111	74	79	80	75	10,00	10,00	10,00	10,00	144	145	146	138	1	30,0	1,50	1	1	1
112	84	85	80	79	10,00	10,00	10,00	10,00	147	148	146	145	1	30,0	1,50	1	1	1
113	89	90	85	84	10,00	10,00	10,00	10,00	149	150	148	147	1	30,0	1,50	1	1	1
114	76	77	72	71	10,00	10,00	10,00	10,00	151	152	142	141	1	30,0	1,50	1	1	1
115	81	82	77	76	10,00	10,00	10,00	10,00	153	154	152	151	1	30,0	1,50	1	1	1
116	86	87	82	81	10,00	10,00	10,00	10,00	155	156	154	153	1	30,0	1,50	1	1	1
117	72	77	78	73	10,00	10,00	10,00	10,00	142	152	157	143	1	30,0	1,50	1	1	1
118	78	79	74	73	10,00	10,00	10,00	10,00	157	145	144	143	1	30,0	1,50	1	1	1
119	82	83	78	77	10,00	10,00	10,00	10,00	154	158	157	152	1	30,0	1,50	1	1	1
120	83	84	79	78	10,00	10,00	10,00	10,00	158	147	145	157	1	30,0	1,50	1	1	1
121	87	88	83	82	10,00	10,00	10,00	10,00	156	159	158	154	1	30,0	1,50	1	1	1
122	88	89	84	83	10,00	10,00	10,00	10,00	159	149	147	158	1	30,0	1,50	1	1	1
123	65	70	70	65	10,00	10,00	12,00	11,00	136	137	161	160	2	30,0	0,00	1	1	2
124	70	75	75	70	10,00	10,00	12,00	12,00	137	138	162	161	2	30,0	0,00	1	1	2
125	61	66	66	61	10,00	10,00	12,00	11,00	139	140	164	163	2	30,0	0,00	1	1	2
126	66	71	71	66	10,00	10,00	12,00	12,00	140	141	165	164	2	30,0	0,00	1	1	2
127	75	80	80	75	10,00	10,00	13,00	12,00	138	146	180	162	2	30,0	0,00	1	1	2
128	80	85	85	80	10,00	10,00	12,00	12,00	146	148	167	166	2	30,0	0,00	1	1	2
129	85	90	90	85	10,00	10,00	12,00	12,00	148	150	168	167	2	30,0	0,00	1	1	2
130	71	76	76	71	10,00	10,00	13,00	12,00	141	151	184	165	2	30,0	0,00	1	1	2
131	76	81	81	76	10,00	10,00	12,00	12,00	151	153	170	169	2	30,0	0,00	1	1	2
132	81	86	86	81	10,00	10,00	12,00	12,00	153	155	171	170	2	30,0	0,00	1	1	2
133	87	88	88	87	10,00	10,00	12,00	12,00	156	159	173	172	2	30,0	0,00	1	1	2
134	88	89	89	88	10,00	10,00	12,00	12,00	159	149	174	173	2	30,0	0,00	1	1	2
135	89	94	95	90	12,00	12,00	12,00	12,00	174	175	176	168	1	30,0	1,50	1	1	1
136	91	92	87	86	12,00	12,00	12,00	12,00	177	178	172	171	1	30,0	1,50	1	1	1
137	87	92	93	88	12,00	12,00	12,00	12,00	172	178	179	173	1	30,0	1,50	1	1	1
138	93	94	89	88	12,00	12,00	12,00	12,00	179	175	174	173	1	30,0	1,50	1	1	1
139	80	85	85	80	12,00	12,00	14,00	13,00	166	167	181	180	2	30,0	0,00	1	1	2
140	85	90	90	85	12,00	12,00	14,00	14,00	167	168	182	181	2	30,0	0,00	1	1	2
141	90	95	95	90	12,00	12,00	14,00	14,00	168	176	183	182	2	30,0	0,00	1	1	2
142	76	81	81	76	12,00	12,00	14,00	13,00	169	170	185	184	2	30,0	0,00	1	1	2
143	81	86	86	81	12,00	12,00	14,00	14,00	170	171	186	185	2	30,0	0,00	1	1	2
144	86	91	91	86	12,00	12,00	14,00	14,00	171	177	187	186	2	30,0	0,00	1	1	2

VINCOLI E CEDIMENTI NODALI																			
IDENTIFIC.		RIGIDEZZE TRASLANTI			RIGIDEZZE ROTAZIONALI			SCOSTAMENTI					VERSO SPOSTAMENTI UNILATERI						
Nodo3d N.ro	Cod ice	Tx t/m	Ty t/m	Tz t/m	Rx t*m	Ry t*m	Rz t*m	Tr.X cm	Tr.Y cm	Tr.Z cm	Azim Grd	CoZe Grd	Ass. Grd	Tr.X	Tr.Y	Tr.Z	RotX	RotY	RotZ
5	C	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
11	C	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
175	C	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
177	C	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

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
5	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
9	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
11	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
12	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
13	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
14	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
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
26	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
27	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
28	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
29	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
30	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
31	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
32	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
33	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
34	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
35	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
36	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
37	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
38	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
49	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
51	1	1,43	1,43	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
52	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
53	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
54	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
55	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
56	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
57	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
58	1	-1,43	-1,43	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
59	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
60	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
61	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
62	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
69	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
70	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
71	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
72	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
73	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
74	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
75	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
76	1	1,54	1,43	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
77	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
78	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
79	1	-1,54	-1,4	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
80	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
81	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
82	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
83	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
84	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
85	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
86	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
93	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
94	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
95	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
96	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
97	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
98	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
99	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
100	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
101	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
102	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
103	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
104	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
105	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
106	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
107	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
108	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
109	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
110	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
117	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
118	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
119	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
120	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
121	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
122	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
123	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
124	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
125	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
126	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
127	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
128	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
129	1	2,63	2,63	1,54	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
130	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
131	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
132	1	-2,63	-2,63	-1,54	-1,54	0,00	0,00	0,00	0,00
133	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	0,00	0,00	0,00	0,00
134	1	-1,82	-1,82	-0,73	-0,73	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
137	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
138	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
139	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
140	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
141	1	1,54	1,54	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
142	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
143	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
144	1	-1,54	-1,54	-0,34	-0,34	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
5	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
45	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
49	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
69	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
70	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
71	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
72	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
73	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
74	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
93	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
94	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
95	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
96	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
97	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
98	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
117	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
118	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
119	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
120	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
121	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
122	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00
137	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

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
138	0	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	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
Var.Par.q<30Kn	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
Var.Par.q<30Kn	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
Var.Par.q<30Kn	0,70
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.Par.q<30Kn	0,60
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

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

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	εta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	2	80114	23668	3015	2599	-475	-399	11	11	18	17	12,5	4,5	14,0	4,7	0,4	0,0	-0,1			
0	1	6	18669	8041	29002	-1658	-3023	321	3	3	16	17	8,3	8,0	7,3	6,5	3,7	0,0	-0,1			
0	1	7	15327	-12491	2174	-3449	197	-728	2	0	16	0	6,5	4,5	4,5	4,5	0,3	0,1	-0,4			
0	1	10	26267	10531	3687	-3177	-5505	662	0	4	18	17	7,1	8,1	5,6	5,1	0,5	0,0	-0,1			
0	1	11	115706	-6178	49420	6120	1989	-568	8	3	19	12	24,7	7,7	27,2	8,2	6,3	0,0	0,0			

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

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	εta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
1	1	25	-20213	7241	20017	-139	1314	-337	1	1	0	13	4,5	4,7	4,5	5,7	2,6	0,1	-0,6			
1	1	35	-188	6249	995	697	950	-316	1	1	14	16	1,0	1,7	4,5	4,5	0,1	0,1	-0,9			
1	1	37	-390	-5535	1820	-454	31	-229	1	0	8	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,1	-0,5			
1	1	38	-2866	5763	1638	1354	892	-8	2	1	9	15	1,5	1,7	4,5	4,5	0,2	0,1	-0,9			
1	1	39	-2850	10820	1412	1655	792	-8	2	5	11	15	1,5	2,3	4,5	4,5	0,2	0,1	-0,9			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 2 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	εta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
2	1	60	2186	5358	377	-206	492	133	1	2	11	11	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,2	-1,4			
2	1	62	5612	9500	12274	619	1332	-247	1	1	13	14	4,5	4,0	4,5	5,0	1,6	0,2	-1,2			
2	1	66	-1815	3364	3855	-275	382	-128	0	0	1	18	4,5	1,3	4,5	4,5	0,5	0,2	-1,5			
2	1	68	-1158	2580	929	279	493	-179	1	1	3	18	4,5	1,0	4,5	4,5	0,1	0,2	-1,4			
2	1	69	-310	6044	436	-232	236	-155	0	9	4	18	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	0,2	-1,4			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 3 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	εta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
---------	-------	------------	---------	---------	----------	----------	----------	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	------	------	------	------	------	-----------	--------	-----------	-----------	-----------

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2013 - Lic. N.ro: 22888

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

N.r	Nr	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	----- cmq/m -----					kg/cmq mm	kg	kg	cmq
3	1	84	21492	-36635	8397	1364	2550	215	7	2	17	0	4,4	1,9	5,4	4,5	1,1	0,2	-1,4
3	1	90	-5106	3072	3628	-9	384	139	0	0	0	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	0,2	-1,6
3	1	91	18887	14763	6757	754	1273	173	9	3	16	14	4,0	4,0	4,5	5,0	0,9	0,2	-1,5
3	1	96	1896	3699	779	-566	148	95	1	7	17	14	4,5	4,5	0,9	4,5	0,1	0,2	-1,6
3	1	99	1163	2854	231	-842	-62	-13	1	7	10	9	4,5	4,5	1,4	0,9	0,0	0,2	-1,6

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 4 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s ----- cmq/m -----	Ay s ----- cmq/m -----	Ax i ----- cmq/m -----	Ay i ----- cmq/m -----	Atag ----- cmq/m -----	σt kg/cmq mm	eta kg/cmq mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
4	1	108	28194	-38409	11654	1722	2253	-239	7	2	17	0	6,3	2,3	7,3	4,5	1,5	0,2	-1,6			
4	1	111	30990	-38354	12583	1785	2354	248	7	2	17	0	6,8	2,4	7,8	4,5	1,6	0,2	-1,5			
4	1	113	-5758	-26554	438	1214	1007	-26	2	1	10	0	0,9	0,9	4,5	4,5	0,1	0,2	-1,6			
4	1	121	25348	16421	3459	615	1136	57	12	6	16	18	4,4	3,3	4,9	4,5	0,4	0,2	-1,4			
4	1	128	122	-379	1439	-575	260	-184	1	1	12	4	4,5	4,5	1,0	4,5	0,2	0,2	-1,4			
4	1	129	2065	1193	531	-1183	-276	160	2	0	14	9	4,5	4,5	1,4	0,9	0,1	0,2	-1,3			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 5 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s ----- cmq/m -----	Ay s ----- cmq/m -----	Ax i ----- cmq/m -----	Ay i ----- cmq/m -----	Atag ----- cmq/m -----	σt kg/cmq mm	eta kg/cmq mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
5	1	138	29343	-31447	11337	1435	2476	189	8	2	16	1	6,4	2,3	7,4	4,5	1,4	0,2	-1,3			
5	1	141	34430	-32036	13154	1631	2561	-166	8	2	16	1	7,6	2,5	8,7	4,5	1,7	0,2	-1,2			
5	1	143	-5815	-27817	1673	1305	1125	-38	2	1	11	0	1,1	1,1	4,5	4,5	0,2	0,2	-1,3			
5	1	158	949	758	2168	-814	684	-317	1	1	9	17	4,5	1,1	1,6	4,5	0,3	0,1	-0,7			
5	1	159	3137	5952	1378	-1420	-35	-58	2	13	18	15	4,5	4,5	1,5	4,5	0,2	0,1	-0,6			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 6 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s ----- cmq/m -----	Ay s ----- cmq/m -----	Ax i ----- cmq/m -----	Ay i ----- cmq/m -----	Atag ----- cmq/m -----	σt kg/cmq mm	eta kg/cmq mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
6	1	171	46307	-14890	8959	2546	2374	105	8	4	18	11	8,4	2,0	10,0	4,5	1,1	0,1	-0,5			
6	1	174	-3121	-33348	5872	1619	-95	-583	2	1	11	1	2,1	4,5	4,5	4,5	0,8	0,1	-0,7			
6	1	176	37847	29411	14525	1914	-2969	-1264	9	2	18	18	7,6	8,9	8,7	7,4	1,9	0,0	-0,2			
6	1	177	60190	44491	9903	2469	1722	-831	11	11	19	17	9,9	7,8	11,4	9,3	1,3	0,0	0,0			
6	1	178	1899	19380	12671	1295	2469	-529	2	0	14	16	3,0	5,8	4,5	7,3	1,6	0,0	-0,1			

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

Gr.Q N.r	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	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s ----- cmq/m -----	Ay s ----- cmq/m -----	Ax i ----- cmq/m -----	Ay i ----- cmq/m -----	Atag ----- cmq/m -----	σt kg/cmq mm	eta mm
1	1	1	30564	56015	21017	-955	-1531	-239	11	12	18	18	7,8	11,4	7,3	10,9	2,7	0,06	-0,4
1	1	2	29554	-21172	5009	-1011	692	120	11	1	18	0	5,7	3,0	5,2	3,0	0,6	0,02	-0,1
1	1	11	22986	-156910	35739	-2269	3488	593	2	6	19	2	9,8	5,4	8,8	5,4	4,6	0,0	0,0
1	1	16	1139	88696	16150	-240	-721	160	0	16	8	18	3,0	14,9	3,0	14,4	2,1	0,0	-0,3
1	1	54	2667	35681	10145	-621	-752	-316	1	13	9	16	3,1	7,4	3,0	6,9	1,3	0,0	-0,2
1	1	95	-117	9670	10647	921	1039	728	2	1	17	17	3,0	3,3	3,0	3,8	1,4	0,24	-1,6
1	1	111	33962	31111	7613	-2464	-2865	48	5	3	19	18	7,8	8,2	6,8	6,7	1,0	0,23	-1,5
1	1	133	-46755	-1930	39409	-36	276	138	1	0	1	1	5,9	5,9	5,9	5,9	5,0	0,0	-1,5
1	1	140	25522	23351	7677	-523	-2385	50	12	1	15	16	5,7	7,2	5,2	5,7	1,0	0,0	-1,3
1	1	141	38627	43383	12763	-2552	-3090	-40	6	5	17	18	9,9	10,6	8,4	9,1	1,6	0,18	-1,2
1	1	151	23775	2032	14464	-1104	-2279	591	9	3	18	16	6,1	4,7	5,6	3,7	1,8	0,14	-0,9
1	1	163	-45327	-2890	39108	-27	-339	-82	1	0	1	0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,0	0,0	-1,4
1	1	170	18583	26254	10246	-454	-2322	-29	12	3	18	16	4,2	7,9	4,2	6,4	1,3	0,0	-0,6
1	1	171	35938	49665	11981	-2994	-4204	-361	4	4	18	18	9,4	12,1	7,9	10,1	1,5	0,07	-0,5
1	1	177	25950	-44932	17445	-3937	182	1223	1	1	18	1	9,8	3,1	7,8	3,1	2,2	0,0	0,0
1	1	188	-817	76725	3245	1007	1928	874	2	13	18	18	3,0	11,5	3,0	12,5	0,4	0,0	-0,4
1	1	213	8871	55988	15406	-553	-866	-239	5	14	13	18	4,4	10,4	3,9	9,9	2,0	0,0	-0,2
1	1	244	-4061	25042	4209	1588	1549	1023	2	6	10	16	3,0	5,1	3,0	6,1	0,5	0,0	-1,6
1	1	261	-4365	33076	5924	1662	1604	1076	2	9	11	19	3,0	6,1	3,0	6,6	0,8	0,0	-1,3
1	1	277	-690	17025	5135	-1224	-1093	1255	2	4	18	18	3,0	4,1	3,0	5,1	0,7	0,0	-0,6
1	1	278	-2202	32540	4392	1555	1729	1160	2	8	11	17	3,0	6,1	3,0	7,1	0,6	0,0	-0,5

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

Gr.Q N.r	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	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s ----- cmq/m -----	Ay s ----- cmq/m -----	Ax i ----- cmq/m -----	Ay i ----- cmq/m -----	Atag ----- cmq/m -----	σt kg/cmq mm	eta mm
1	2	8	14930	37564	16110	1332	1379	-671	3	10	14	16	5,2	8,2	6,2	9,2	2,1	0,05	-0,3
1	2	19	-5242	78184	15580	-87	642	-196	0	16	0	19	3,0	12,6	3,0	12,6	2,0	0,0	-0,2
1	2	53	1837	35048	9640	552	601	266	1	14	17	16	3,0	6,5	3,0	7,0	1,2	0,0	-0,2
1	2	78	17838	8225	2840	2578	2844	-66	1	2	16	16	4,4	3,2	5,9	4,7	0,4	0,22	-1,4
1	2	90	-473	9440	10075	-907	-1059	-718	2	0	18	14	3,0	4,3	3,0	4,3	1,3	0,24	-1,6
1	2	108	31757	28431	6858	2509	2813	-62	4	2	16	17	6,9	6,3	8,4	7,8	0,9	0,23	-1,6
1	2	116	20384	-636	11037	1155	2234	-636	7	3	17	17	5,1	3,0	5,6	3,6	1,4	0,22	-1,5
1	2	130	-49640	-1581	41129	67	-327	-158	1	1	1	3	6,1	6,1	6,1	6,1	5,3	0,0	-1,5
1	2	137	22534	20411	7165	558	2134	-86	12	1	15	18	4,5	4,8	5,0	5,8	0,9	0,0	-1,3
1	2	138	34082	38386	11718	2488	2717	-15	5	5	18	17	7,4	8,3	8,4	9,8	1,5	0,19	-1,3
1	2	146	20066	1626	14755	1091	2120	-630	8	2	18	15	5,2	3,7	5,7	4,7	1,9	0,15	-1,0
1	2	160	-47381	-2241	40054	-87	-390	-152	1	1	1	2	6,0	6,0	6,0	6,0	5,1	0,0	-1,5
1	2	167	12844	21562	7108	608	2147	-147	7	2	14	18							

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

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

Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmg/m				kg/cmq	mm	
1	2	214	8812	28231	3212	181	528	158	12	13	18	15	3,0	4,9	3,0	5,4	0,4		-0,6
1	2	240	-3771	23407	3935	-1597	-1571	-1021	2	5	11	18	3,0	5,3	3,0	5,3	0,5		-1,6
1	2	257	-3738	29736	5457	-1629	-1652	-1043	2	6	11	18	3,0	6,5	3,0	6,5	0,7		-1,3
1	2	274	1038	34435	4681	703	-2085	-852	1	7	18	17	3,0	7,5	3,0	6,5	0,6		-0,6

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

Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmg/m				kg/cmq	mm	
1	3	9	-1916	-45933	8645	-2813	-7477	844	4	11	18	26	3,6	3,0	3,0	3,0	1,1	0,02	-0,1
1	3	22	-5288	-24659	9380	1480	6205	-379	3	12	16	56	3,0	3,0	3,0	4,0	1,2	0,04	-0,2
1	3	23	-4596	-5921	5840	1246	5447	-45	2	5	13	16	3,0	3,4	3,0	6,1	0,7	0,03	-0,2
1	3	24	-4433	-38179	11147	1558	7100	345	2	8	10	17	3,0	3,3	3,3	4,3	1,4	0,03	-0,2

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

Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmg/m				kg/cmq	mm	
1	4	35	3240	-8649	1840	-788	-1622	335	1	3	12	11	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	0,14	-0,9
1	4	39	6698	6636	1210	-290	-1232	-3	9	1	18	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	0,14	-0,9
1	4	52	-12148	7243	3376	0	-81	36	0	8	0	13	3,0	3,0	3,0	3,0	0,4	0,14	-0,9
1	4	209	1169	395	7974	329	563	-212	1	1	10	13	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0		-0,9
1	4	210	476	-1623	1635	-239	565	-228	1	1	6	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,9
1	4	211	961	-93	8816	295	523	182	1	1	9	11	3,0	3,0	3,0	3,0	1,1		-1,0

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

Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmg/m				kg/cmq	mm	
1	5	65	1386	-2656	592	-366	-346	269	1	0	12	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,22	-1,4
1	5	69	3162	4093	1140	89	217	8	7	6	11	16	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,21	-1,4
1	5	83	-11187	9081	3340	-922	-1955	-162	1	2	0	17	3,0	3,8	3,0	3,0	0,4	0,22	-1,4
1	5	225	3429	5171	7073	311	-74	-169	2	6	17	10	3,0	3,0	3,0	3,0	0,9		-1,4
1	5	226	1615	-1843	998	-285	358	-230	0	1	11	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,4
1	5	229	3140	4619	7534	315	308	165	1	4	16	9	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0		-1,5

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

Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmg/m				kg/cmq	mm	
1	6	89	-68	960	605	-157	664	104	0	1	3	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,24	-1,6
1	6	112	-12156	11300	3007	-1198	-3471	324	1	2	1	16	3,0	6,1	3,0	4,1	0,4	0,23	-1,6
1	6	114	-11977	10798	3009	-1141	-3274	-290	1	3	1	18	3,0	5,0	3,0	3,5	0,4	0,24	-1,6
1	6	245	5781	8039	6765	264	162	71	8	12	19	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,9		-1,6
1	6	246	3498	-3044	243	-85	-35	-8	8	0	12	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-1,6
1	6	247	5529	7443	6803	270	175	-79	8	12	19	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,9		-1,6

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 7

Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmg/m				kg/cmq	mm	
1	7	119	-660	1795	735	-308	870	-114	1	1	5	11	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,20	-1,3
1	7	142	-18102	13833	2926	-1831	-4104	448	2	3	1	18	3,0	6,4	3,0	4,4	0,4	0,19	-1,3
1	7	144	-17760	12061	3310	-1649	-3757	-361	1	3	1	17	3,0	6,2	3,0	4,2	0,4	0,20	-1,3
1	7	262	6888	10012	7703	276	156	67	9	13	19	17	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0		-1,3
1	7	263	4043	-2141	953	-80	-199	-138	9	0	13	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,3
1	7	264	6284	8695	7356	282	182	-82	8	12	19	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,9		-1,3

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 8

Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmg/m				kg/cmq	mm	
1	8	172	-9003	12995	1973	-1116	-3458	106	1	2	2	16	3,0	6,2	3,0	4,2	0,3	0,08	-0,5
1	8	174	-11967	-8260	10556	-1216	-5720	-425	1	6	1	17	3,0	6,4	3,0	3,9	1,3	0,10	-0,7
1	8	279	3544	9197	9947	374	-350	-225	1	9	18	19	3,0	3,0	3,0	3,0	1,3		-0,6
1	8	280	1058	2153	1488	-329	-683	316	1	1	10	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	8	281	-1321	-7364	7997	483	-727	311	1	1	6	0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0		-0,7

CANALE BADOLATO/PATTANO- TRATTO 4-CALCOLO TIRANTI

In fase di progetto al fine di assicurare la stabilità dell'opera si prevedono dei tiranti in acciaio armonico posti lungo il tratto 4 dell'intervento "Canale Badolato/Pattano". Tali opere sono state dimensionate attraverso le reazioni vincolari dei vincoli esterni imposti al modello per schematizzare l'effetto dei tiranti sulla struttura in elevazione. All'uopo sono stati applicati n°4 cerniere (alla base dei salti iniziali e finale) al modello strutturale che prevede 6 salti. Poiché complessivamente il tratto 4 è formato da 16 salti ed il numero di tiranti previsti in fase di predimensionamento è pari a 12 si è potuto calcolare lo sforzo massimo agente sul singolo tirante. Tale valore è stato dedotto andando a considerare le reazioni vincolari Fx ed Fy, dei tabulati di seguito riportati.

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 1- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
5	28,634	-4,152	60,134			
11	14,805	3,219	41,490			
175	1,388	1,199	23,120			
177	5,667	-1,702	22,362			

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 2- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
5	18,137	-3,842	42,365			
11	8,218	1,473	26,456			
175	-5,939	0,121	12,238			
177	0,490	-1,445	13,305			

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 3- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
5	16,500	-1,989	38,546			
11	9,656	2,234	30,079			
175	-2,085	0,815	13,747			
177	-3,006	0,497	11,847			

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 4- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
5	21,163	-3,258	40,704			
11	9,929	1,810	24,445			
175	4,202	0,878	16,773			
177	10,771	-2,860	17,470			

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 5- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
5	19,525	-1,404	36,885			
11	11,367	2,571	28,069			
175	8,056	1,572	18,282			
177	7,276	-0,917	16,012			

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 6- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
5	21,107	-5,801	46,240			
11	7,139	0,703	21,525			
175	-6,886	-0,423	12,065			
177	8,166	-4,207	16,464			

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 7- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
5	15,648	0,379	33,508			
11	11,933	3,240	33,603			
175	5,960	1,889	17,094			
177	-3,485	2,269	11,604			

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 8- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
5	22,014	-5,625	45,742			
11	7,653	0,804	20,922			
175	-3,843	-0,196	13,426			
177	11,251	-4,631	17,714			

REAZIONI VINCOLARI COMBINAZIONE 9- S.L.V.

Nodo 3D	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mz (t*m)
5	16,556	0,554	33,010			
11	12,446	3,341	33,000			
175	9,003	2,116	18,455			
177	-0,401	1,844	12,853			

TIRANTI DI ANCORAGGIO

Gli ancoraggi sono elementi strutturali opportunamente collegati al terreno, in grado di sostenere forze di trazione.

Resistenza allo sfilamento

La resistenza allo sfilamento di un tirante può essere calcolata con le relazioni di Schneebeli o di Bustamante Doix.

Schneebeli

Per terreni granulari ($\varphi > 0$) la formula è la seguente:

$$R_a = \pi \cdot D_p \cdot L \cdot \tan\left(45 - \frac{\varphi}{2}\right) \cdot \operatorname{sen} \varphi \cdot \frac{1 + e^{2 \cdot \pi \cdot \tan \varphi}}{2} \cdot \gamma \cdot z$$

dove:

D_p = diametro di perforazione;

L = lunghezza della zona ancorata;

z = profondità del punto medio del tratto ancorato;

γ = peso di volume del terreno soprastante il tratto ancorato.

In terreni coesivi ($\varphi=0$) e per analisi a breve termine si può invece utilizzare la relazione:

$$R_a = \pi \cdot D_p \cdot L \cdot c_u$$

c_u = coesione non drenata del terreno nella zona di ancoraggio.

Bustamante Doix

La relazione è la seguente:

$$R_a = \pi \cdot \alpha \cdot D_p \cdot L \cdot q_s$$

dove:

D_p = diametro di perforazione;

L = lunghezza della zona ancorata;

α = fattore che misura l'incremento di diametro del bulbo del tirante nella zona di ancoraggio;

q_s = attrito e adesione laterale unitaria nella zona di ancoraggio.

Il coefficiente α è funzione della **litologia dominante nel tratto di ancoraggio** e delle **modalità di iniezione**. Può essere ricavato dalla seguente tabella:

LITOLOGIA	COEFFICIENTE α			
	Iniezione ripetuta		Iniezione semplice	
	min	max	min	max
✓ Ghiaia	1.8	1.8	1.3	1.4
✓ Ghiaia sabbiosa	1.6	1.8	1.2	1.4
✓ Sabbia ghiaiosa	1.5	1.6	1.2	1.3
✓ Sabbia pulita	1.4	1.5	1.1	1.2
✓ Sabbia limosa	1.4	1.5	1.1	1.2
✓ Limo	1.4	1.6	1.1	1.2
✓ Argilla	1.8	2.0	1.2	1.2
✓ Marne e arenarie alterate e/o fratturate	1.8	1.8	1.1	1.2

Il fattore q_s può essere ricavato attraverso le seguenti due relazioni:

iniezione semplice:

$$q_s [\text{MPa}] = 0,01 \cdot (D_r - 50) + 0,05 \quad \text{per terreni granulari } (D_r = \text{densità relativa})$$

$$q_s [\text{MPa}] = 0,006 \cdot (c - 10) + 0,1 \quad \text{per terreni coesivi } (c = \text{coesione t/m}^2)$$

iniezione ripetuta:

$$q_s [\text{MPa}] = 0,01 \cdot (D_r - 50) + 0,05 \quad \text{per terreni granulari } (D_r = \text{densità relativa})$$

$$q_s [\text{MPa}] = 0,008 \cdot (c - 10) + 0,18 \quad \text{per terreni coesivi } (c = \text{coesione t/m}^2)$$

La resistenza allo sfilamento si ottiene quindi dividendo R_a (resistenza di calcolo a sfilamento) per un coefficiente di sicurezza F_s , che assume diversi valori a seconda della normativa scelta.

$$T_d = \frac{R_a}{F_s}$$

Verifiche dell'aderenza del tirante (progetto di massima del bulbo di ancoraggio)

La lunghezza minima del bulbo iniettato (ancoraggio) deve essere tale da soddisfare le tre seguenti verifiche.

ADERENZA ACCIAIO-MALTA DI INIEZIONE

Deve essere soddisfatta la seguente relazione:

$$L(\text{cm}) \geq 0,01 \cdot \frac{T}{\pi \cdot d \cdot \tau \cdot \gamma \cdot s}$$

dove:

$L(\text{cm})$ = lunghezza dell'ancoraggio;

$T(\text{N})$ = sforzo massimo di trazione del tirante;

$d(\text{cm})$ = somma dei diametri dei trefoli o delle barre;

$\tau(\text{Mpa}) = 0,4 + (R_{bk} - 15)/75$, con R_{bk} = resistenza caratteristica della malta d'iniezione (MPa);

γ = coefficiente correttivo fornito dalla seguente tabella:

TIPOLOGIA ARMATURA TIRANTE		COEFFICIENTE γ	
		min	max
✓	Fili lisci, barre liscie, trefoli compatti allo stato naturale	1.3	1.3
✓	Trefolo normale o barre corrugate puliti allo stato naturale	2.0	2.0
✓	Fili lisci, barre liscie, trefoli compatti verniciati o unti	0.75	0.85
✓	Fili lisci con ringrossi o compression grips all'estremità profonda, barre liscie con dado e rondella all'estremità profonda	1.7	1.7
✓	Trefoli normali con compression grips all'estremità profonda	2.5	2.5

s = coefficiente correttivo ricavabile dalle seguenti tabelle

- per elementi di tensione contenuti in una stessa guaina o perforazione, separati da distanziatori che costringono ad allargamenti e strozzature alternate nel fascio (n = numero di barre, trefoli, fili contenuti nella stessa guaina o perforazione):

n	✓	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
s	✓	1	0.89	0.81	0.72	0.63	0.55	0.48	0.42	0.36	0.32	0.28	0.24

- per elementi di tensione paralleli contenuti nella stessa guaina o perforazione (*nel caso di più di 4 elementi introdurre il diametro minimo circoscritto a tutti gli elementi invece della somma dei singoli diametri*):

n	✓	1	2	3	4
s	✓	1	0.8	0.6	0.5

ADERENZA MALTA – GUAINA CORRUGATA

Deve essere soddisfatta la seguente relazione:

$$L(\text{cm}) \geq 0.01 \cdot \frac{T}{\pi \cdot d \cdot \tau}$$

dove:

L(cm) = lunghezza dell'ancoraggio;

T(N) = sforzo massimo di trazione del tirante;

d(cm) = diametro interno della guaina corrugata;

$\tau(\text{Mpa}) = 0,4 + (R_{bk} - 15)/75$, con R_{bk} = resistenza caratteristica della malta d'iniezione (MPa).

ADERENZA DELLA MALTA AL FORO

Deve essere soddisfatta la seguente relazione:

$$L(\text{cm}) \geq 0.01 \cdot \frac{3.5 \cdot T}{\pi \cdot d \cdot \tau}$$

dove:

L(cm) = lunghezza dell'ancoraggio;

T(N) = sforzo massimo di trazione del tirante;

d(cm) = diametro della perforazione;

$\tau(\text{Mpa})$ = tensione di aderenza unitaria malta-terreno, funzione delle caratteristiche meccaniche della roccia o del terreno sciolto; non deve superare il valore di $\tau_{\text{max}} = 0,8 + (R_{bk}-10)/25$, con R_{bk} = resistenza caratteristica della malta d'iniezione (MPa); τ può, in prima approssimazione, essere ricavata dalle seguenti tabelle:

TERRENO		Tensione di aderenza unitaria malta-terreno [Mpa]	
		min	max
ROCCIA			
✓	Basalto	5.50	6.00
✓	Calcere	2.80	4.80
✓	Arenaria	1.50	1.70
✓	Dolomite	1.70	1.90
✓	Scisti	0.50	0.70
✓	Scisti alterati	0.30	0.50
✓	Gesso	0.60	0.80
✓	Ardesia	1.60	1.80
SCIOLTO			
✓	Limi argillosi	0.06	0.09
✓	Argilla satura	0.05	0.08
✓	Argilla sabbiosa compatta	0.20	0.40
✓	Sabbia medio fine compatta	0.20	0.60
✓	Argilla medio plastica dura	0.20	0.50
✓	Argilla medio plastica media	0.16	0.29
✓	Sabbia grossa e ghiaia compatta	0.29	0.60

E. Segre, "Proposta di metodo di prove semplici per tiranti di ancoraggio" (Industria Italiana del Cemento 6/88)

	TERRENO	Tensione di aderenza unitaria malta-terreno [Mpa]		
		min	med	max
✓	Basalto compatto		5.73	
✓	Granito alterato	1.5		2.5
✓	Basalto		3.86	
✓	Granito		4.83	
✓	Serpentino		1.55	
✓	Granito e basalto	1.72		3.10
✓	Scisto		2.80	
✓	Ardesia e argilla scistosa	0.83		1.38
✓	Cacare		2.83	
✓	Creta (Chalk)	0.22		1.07
✓	Calccare argilloso		2.75	
✓	Calccare tenero	1.03		1.52
✓	Calccare dolomitico	1.38		2.07
✓	Arenaria alterata	0.69		0.85
✓	Limo ben cementato		0.69	
✓	Arenaria compatta		2.24	
✓	Arenaria	0.83		1.73
✓	Marna del Keuper	0.17		0.25
✓	Argilla scistosa tenera		0.35	
✓	Argilla tenera e scistosa	0.21		0.83

G. S. Littlejohn, D.A. Bruce, "Rock anchors – Design and quality control"

Normativa

D.M. 14.01.2008 (N TC)

Verifiche di sicurezza (SLU)

Nelle verifiche di sicurezza vanno presi in considerazione tutti i meccanismi di stato limite ultimo, sia a breve che a lungo termine.

Per il dimensionamento geotecnico (**stato limite di sfilamento della fondazione dall'ancoraggio**) deve essere rispettata la condizione:

$$E_d \leq R_d$$

dove :

E_d è il valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione;

R_d rappresenta il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico.

La verifica di tale condizione va effettuata con riferimento alla combinazione A1+M1+R3, tenendo conto dei coefficienti parziali riportati nelle Tab. 6.2.I, 6.2.II e 6.6.I.

Il flusso di calcolo si riporta di seguito:

Step 1 - Si calcola l'azione di progetto E_d considerando **tutti i possibili stati limiti ultimi (SLU) e di esercizio (SLE)**, tenendo conto dei coefficienti parziali riportati in Tabella 6.2.I (*nel software online l'azione, dato di input, deve essere già amplificata*).

Step 2 - Si determina con uno dei metodi analitici proposti (*Schneebeli e Bustamante Doix*) il valore medio e minimo delle resistenze $R_{a,c}$ ottenute dal calcolo (resistenza di calcolo a sfilamento utilizzando i parametri geotecnici caratteristici del terreno dedotti dai risultati di prove in situ e/o di laboratorio), il valore della resistenza caratteristica $R_{a,k}$ si ottiene dalla seguente condizione, tenendo conto dei profili d'indagine:

$$R_{a,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{a,c})_{medio}}{\xi_{a,3}}; \frac{(R_{a,c})_{min}}{\xi_{a,4}} \right\}$$

✔ Numero profili d'indagine	1	2	3	4	≥ 5
✔ $\xi_{a,3}$	1.80	1.75	1.70	1.65	1.60
✔ $\xi_{a,4}$	1.80	1.70	1.65	1.60	1.55

Nella valutazione della analitica della resistenza allo sfilamento degli ancoraggi non si applicano coefficienti parziali di sicurezza sui valori caratteristici della resistenza del terreno, si fa riferimento ai coefficienti parziali di sicurezza $M1$.

Step 3 - Si calcola la resistenza di progetto:

$$R_{a,d} = \frac{R_{a,k}}{\gamma_R}$$

dove :

$R_{a,k}$ è il valore della resistenza caratteristica;

γ_R rappresenta il coefficiente parziale della resistenza dell'ancoraggio.

TIPOLOGIA DEGLI ANCORAGGI	Simbolo	Coeff. Parziale
✔ Temporanei	$\gamma_{Ra,t}$	1.10
✔ Permanenti	$\gamma_{Ra,p}$	1.20

Step 4 – Verifica:

$$E_d \leq R_{a,d}$$

D.M.11.03.1988

“Per il progetto e l'esecuzione degli ancoraggi si potrà fare riferimento a: AICAP (1983). Ancoraggi nei terreni e nelle rocce - Raccomandazioni - Edizione provvisoria”.

Il dimensionamento della fondazione dei tiranti viene effettuato imponendo che l'azione sollecitante di progetto non sia superiore all'azione resistente per lo stato limite ultimo di progetto:

$$N_Q \leq \frac{N_{fu}}{\gamma_f}$$

In cui il coefficiente di sicurezza:

γ_f = 2.0 per tiranti temporanei

γ_f = 2.5 per tiranti permanenti

In ogni caso la lunghezza della fondazione non può essere inferiore a 3 m (2 m per i tiranti in roccia).

La forza limite ultima della fondazione N_{fu} è la forza di trazione che provoca lo sfilamento dell'armatura della fondazione, oppure lo sfilamento della fondazione stessa dal terreno. Con N_Q si indica la forza teorica di utilizzazione. Nell'applicazione online se tutte le verifiche di aderenza sono soddisfatte con $\gamma_f \cdot N_Q = T$, il tirante risulta verificato.

Dimensionamento di massima della piastra di ancoraggio.

Il lato o il diametro di una piastra di ancoraggio può essere ricavato in prima approssimazione con la seguente relazione empirica:

$$L = \sqrt{\frac{T}{\sigma_c}} + 0.78 \cdot d^2$$

L(mm) = lato o diametro della piastra;
 T(N) = sforzo massimo di trazione del tirante;
 σ_c (MPa) = resistenza alla compressione ammissibile del materiale su cui poggia la piastra;
 d(mm) = diametro del foro retrostante la piastra.

Determinato il lato o il diametro della piastra, è possibile stimarne lo spessore con la relazione empirica: dove:

$$s = 0.06 \cdot \sqrt{T \cdot (L + d)}$$

s(mm) = spessore della piastra;
 T(kN) = sforzo massimo di trazione del tirante;
 L(mm) = lato o diametro della piastra;
 d(mm) = diametro del foro retrostante la piastra.

Dati generali

Metodo di calcolo Bustamante Doix

Descrizione Gli ancoraggi sono elementi strutturali opportunamente collegati al terreno, in grado di sostenere forze di trazione.

Normativa	NTC (A1+M1+R3)
Fattori di sicurezza	
Ancoraggi temporanei	1.10
Ancoraggi permanenti	1.20

Dati calcolo resistenza a sfilamento

Tipo di terreno:		Coesivo
Accelerazione sismica di progetto (amax/g)		0.04 g
P. U. V. del terreno soprastante il tratto ancorato		18 kN/m ³
Angolo di attrito interno del terreno	ϕ	28 °
Coesione non drenata del terreno	c	10 kPa
Densità relativa del terreno	Dr	60 %
Diametro di perforazione		0,2 m
Lunghezza della zona ancorata	La	3 m
Profondità del punto medio del tratto ancorato		5 m
Fattori correttivi sulle verticali indagate (n. 3)	$\xi_{a,3}$	1.70
Modalità di iniezione		Semplice
Coefficiente α		1.1

Dati verifiche di aderenza e dimensionamento di massima della piastra di ancoraggio

Sforzo di progetto tirante	150000 N
Somma dei diametri dei trefoli o delle barre	7.6 cm
Resistenza di calcolo acciaio (Fyd)	1670 Mpa
Diametro interno della guaina grecata	10 cm
Diametro del foro retrostante la piastra	10 cm

Tensione di aderenza acciaio malta 3 MPa
 Resistenza a compressione amm.le del materiale su cui poggia la piastra 20 MPa

Resistenza di aderenza acciaio-malta

Coefficiente correttivo γ 1,30
 Numero di elementi (barre trefoli, fili) paralleli contenuti
 nella stessa guaina o perforazione (nel caso di più di 4
 elementi introdurre il diametro minimo circoscritto a
 tutti gli elementi invece della somma dei singoli diametri). 5
 Coefficiente correttivo s 0.50

Resistenza di aderenza della malta al foro

Tensione di aderenza τ 0.8 Mpa

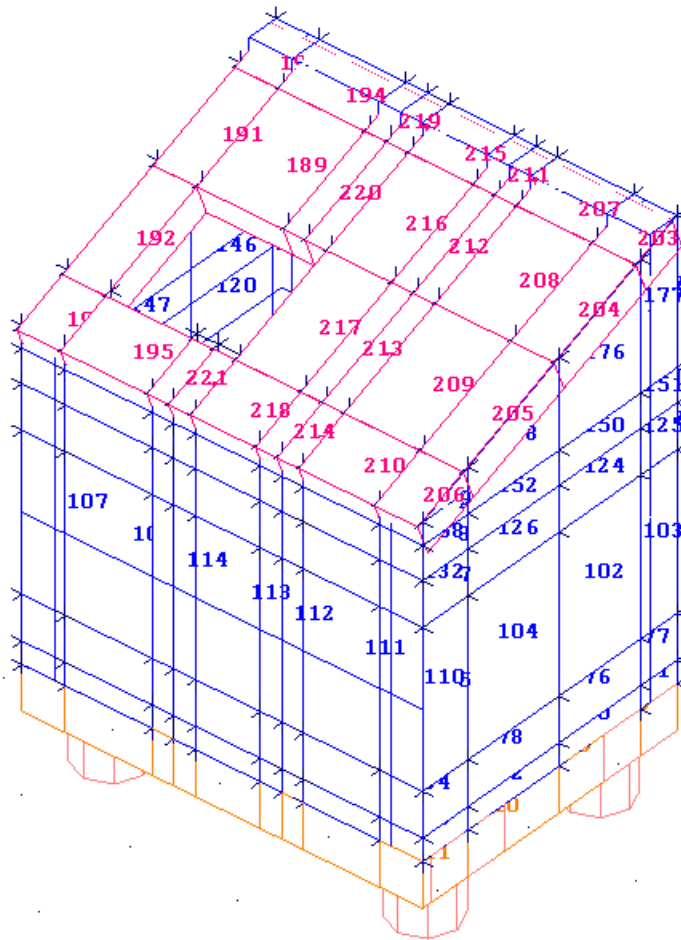
Risultati

Resistenza allo sfilamento - temporanei 51.14 kN
 Resistenza allo sfilamento - permanenti 46.88 kN
 Verifica dell'aderenza acciaio-malta d'iniezione $L_a = 300.00 \geq 32.22$ (cm) - Soddisfatta
 Verifica dell'aderenza malta-guaina corrugata $L_a = 300.00 \geq 15.92$ (cm) - Soddisfatta
 Verifica dell'aderenza della malta al foro $L_a = 300.00 \geq 104.45$ (cm) - Soddisfatta
 Coefficiente di sicurezza a rottura acciaio $F_s = 50.51$

Dimensionamento di massima della piastra di ancoraggio

Lato o diametro della piastra 123.90 mm
 Spessore della piastra 11.00 mm

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 _{orizzontale}	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	Q.da 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

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Sisma direz. grd 90	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Carico Variabile	0,60
CARICHI-MOBILI	0,60
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

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

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	4	-2464	-2520	1311	-898	-1214	144	1	1	7	12	6,0	6,0	6,0	6,0	0,2	0,1	-0,5	-33861	32199	4,0
0	1	8	-2661	-2208	1184	-830	-1183	-111	1	1	5	12	6,0	6,0	6,0	1,0	0,2	0,1	-0,6	-38184	32199	5,7
0	1	21	-2486	-2619	1159	-950	-1354	-132	1	2	8	14	6,0	6,0	6,0	6,0	0,1	0,1	-0,5	-35692	32199	4,7
0	1	28	-2698	-2905	1293	-884	-1423	86	1	2	6	14	6,0	6,0	6,0	1,0	0,2	0,1	-0,6	-40008	32199	6,5
0	1	29	-2094	-463	1340	-523	-98	40	1	0	5	1	4,5	4,5	1,0	1,0	0,2	0,1	-0,8			
0	1	38	-2562	-1039	1242	472	1397	299	0	2	1	18	6,0	1,0	6,0	6,0	0,2	0,1	-0,6			
0	1	39	-1461	-515	1109	432	232	-127	0	0	3	2	6,0	6,0	6,0	6,0	0,1	0,1	-0,7			
0	1	40	-2847	-987	1386	-5	229	-30	0	0	0	1	6,0	6,0	6,0	6,0	0,2	0,1	-0,7			
0	1	41	-1491	335	944	379	466	-138	0	1	2	8	6,0	6,0	6,0	6,0	0,1	0,1	-0,7			
0	1	42	-2568	-1200	1250	424	1315	-287	0	2	0	17	6,0	1,0	6,0	6,0	0,2	0,1	-0,6			
0	1	43	-1351	1820	623	325	235	-50	0	1	1	9	0,9	0,9	6,0	6,0	0,1	0,1	-0,7			
0	1	44	-2743	-1298	799	382	910	-78	0	1	0	10	6,0	0,9	6,0	6,0	0,1	0,1	-0,6			
0	1	45	-2429	-1817	322	0	-458	-3	0	0	0	2	6,0	6,0	0,9	0,9	0,0	0,1	-0,5			
0	1	46	-3870	-1392	162	0	273	-70	0	0	0	1	6,0	6,0	6,0	6,0	0,0	0,1	-0,5			
0	1	47	-3799	-2371	144	81	753	-13	0	1	0	5	6,0	0,9	6,0	6,0	0,0	0,1	-0,5			
0	1	48	-3882	-1402	166	0	186	74	0	0	0	0	6,0	6,0	6,0	6,0	0,0	0,1	-0,5			
0	1	49	-2765	-1792	299	-279	-595	30	0	1	0	4	6,0	6,0	0,9	0,9	0,0	0,1	-0,5			
0	1	50	-3788	-2372	99	54	682	17	0	1	0	4	6,0	0,9	6,0	6,0	0,0	0,1	-0,5			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 7 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
7	1	192	264	-1094	1303	-66	-1113	-2	0	3	2	28	4,5	4,5	1,0	1,0	0,2	-0,6				
7	1	221	-3093	-1170	192	1169	735	33	2	1	16	12	0,9	0,9	4,5	4,5	0,0	-0,6				
7	1	222	-2629	-1399	466	1090	799	53	2	2	15	13	0,9	0,9	4,5	4,5	0,1	-0,6				
7	1	223	-4636	-1407	718	-64	550	-200	0	1	0	8	4,5	0,9	4,5	4,5	0,1	-0,7				
7	1	224	-3898	-1674	796	424	558	-281	0	1	0	7	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	-0,7				
7	1	226	-863	-1740	819	376	-48	70	1	0	5	0	0,9	4,5	4,5	4,5	0,1	-0,6				
7	1	227	-1088	-1416	624	467	-489	-464	1	1	7	6	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	-0,7				
7	1	229	-3479	-1074	202	1268	733	55	2	1	17	12	0,9	0,9	4,5	4,5	0,0	-0,6				
7	1	230	-4992	-1141	785	-23	459	-146	0	1	0	6	4,5	0,9	4,5	4,5	0,1	-0,7				

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 Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm		
1	1	15	-345	2683	3518	660	1613	173	1	2	13	12	3,0	3,0	3,0	3,0	0,4	0,08	-0,6		
1	1	24	-3643	-4466	3492	892	689	217	2	1	8	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,4	0,09	-0,6		
1	1	60	-423	-1470	1869	279	1104	-168	1	3	5	39	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	232	-2475	-2385	1399	361	-262	176	0	0	1	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	233	-3453	-1525	1590	-839	-618	132	2	1	8	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	234	-3373	-3182	1480	-837	-949	116	2	2	8	11	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	235	-3491	-1300	1138	-836	-586	46	2	1	8	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,6			
1	1	236	-3356	-3459	1592	-809	-936	-138	2	2	7	10	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	237	-3479	-1671	1625	-787	-599	-141	1	1	7	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	238	-2487	-2656	1379	366	-266	-175	0	0	1	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	239	-3913	-7826	1263	1611	292	-122	2	0	11	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	240	-3481	-1415	1251	-825	-588	-62	2	1	7	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	257	457	-1035	764	294	263	-203	1	0	7	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,6			
1	1	258	-323	-1430	791	429	283	-234	1	0	8	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,6			
1	1	259	-878	-1942	1626	-325	295	-182	1	0	4	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	260	-943	-4540	1043	-258	460	-174	0	0	3	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,6			
1	1	261	-533	-4356	610	-107	387	-63	0	0	1	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,6			
1	1	262	-804	-4658	1038	-247	468	192	0	0	3	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,6			
1	1	263	-676	-2066	1590	-300	300	192	1	0	4	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	1	264	-97	-1484	865	427	285	246	1	0	9	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,6			
1	1	265	646	-986	704	252	269	212	1	0	7	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,6			
1	1	266	-488	-4428	617	-107	403	74	0	0	1	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,6			

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	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm		
1	2	7	-1430	-6091	2411	-213	-1817	108	0	3	1	10	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3	0,10	-0,6		
1	2	9	-3683	-4650	747	-1141	-716	-210	2	1	14	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,11	-0,7		
1	2	193	-197	-1065	1441	-167	-583	-73	0	1	3	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,7			
1	2	194	2018	-81	786	-198	-186	-48	1	0	10	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-0,7			
1	2	231	-4249	-7327	1269	-1532	-218	56	2	0	10	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-0,6			
1	2	241	-3595	-6019	2185	0	97	-58	0	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3	-0,6			

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

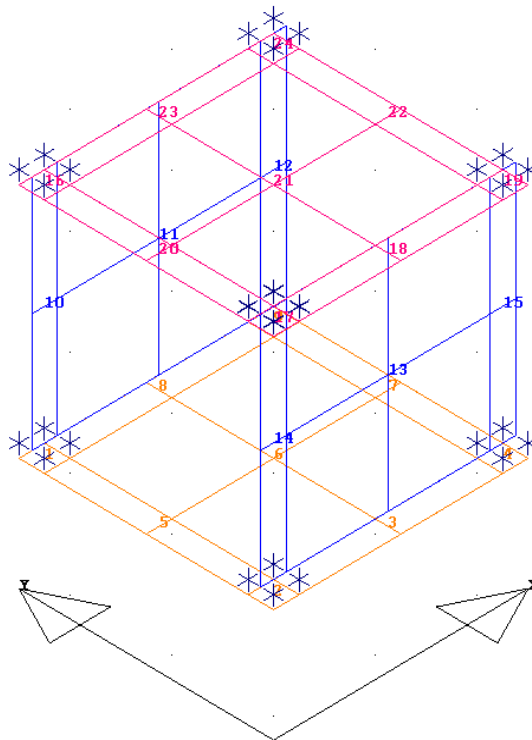
S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3

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

CANALI BADOLATO-Castelnuovo Cilento-Elemento scatolare b=2.00m e h=2.00m



Descrizione Generale del Modello Strutturale

La precedente figura rappresenta il modello strutturale utilizzato per schematizzare lo scatolare utilizzato per l'attraversamento stradale previsto per l'intervento "Canali Badolato". Tale opera sarà realizzata per conci di 2 metri di lunghezza, opportunamente giuntati, delle dimensioni di 2x2 metri. 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 manufatto. 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;

-per la piastra di fondazione è stato applicato il peso esercitato dal fluido all'interno del canale considerando il massimo battente (2.00 metri), corrispondente a 2000 kg/mq (Condizione di Carico n°3), oltre il sovraccarico permanente assunto pari 0.15 t/mq (Condizione di Carico n°2);

-per la piastra di copertura del pozzetto oltre ai carichi statici (sovraccarico permanente di 10.8 t/mq che rappresenta l'azione del terreno di ricoprimento considerando una profondità di 6.00 metri ed un terreno con $\gamma=1800\text{kg/m}^3$ (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 30tonn. x 2 /(Area Piastra=4.00mq)= 15t/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).

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

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"

MATERIALI SHELL IN C.A.											
IDENT	%	CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fls	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cmq	Pois-son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100	C40/50	B450C	403051	0,20	2500	ORDIN. XC1	POCO SENS.	0,00	2,0	2,0

MATERIALI SHELL IN C.A.																							
CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																							
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/Ac	Mt/Mtu	Wra/mm	Wfr/mm	Wpe/mm	σfRar	SpoRar	SpoFre	SpoPer	Coe Vis	euk	
1		400,0	259,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50			0,4	0,3		3600					

IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc
1	1,50	0,50

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	15,00	Altezza edificio (m)	2,00
Massima dimens. dir. Y (m)	15,00	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	15,183	Latitudine Nord (Grd)	40,217
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	3,25	0,00	9	0	0,15
2	1,25	3,25	0,00	10	0	0,77
3	1,00	3,50	0,00	13	0	0,07
4	1,25	3,50	0,00	14	0	0,37
5	1,25	1,00	0,00	2	0	0,37
6	1,25	1,25	0,00	6	0	0,77
7	1,00	1,00	0,00	1	0	0,07
8	1,00	1,25	0,00	5	0	0,15
9	3,25	1,00	0,00	3	0	0,37
10	3,25	1,25	0,00	7	0	0,77
11	3,50	1,00	0,00	4	0	0,07
12	3,50	1,25	0,00	8	0	0,15
13	3,25	3,25	0,00	11	0	0,77
14	3,50	3,25	0,00	12	0	0,15
15	3,25	3,50	0,00	15	0	0,37
16	3,50	3,50	0,00	16	0	0,07
17	1,00	3,50	2,25	13	1	0,23
18	1,25	3,50	2,25	14	1	1,15
19	3,25	3,50	2,25	15	1	1,15
20	3,50	3,50	2,25	16	1	0,23
21	1,25	1,00	2,25	2	1	1,15
22	3,25	1,00	2,25	3	1	1,15
23	1,00	1,00	2,25	1	1	0,23
24	3,50	1,00	2,25	4	1	0,23
25	1,00	3,25	2,25	9	1	0,93
26	1,25	3,25	2,25	10	1	5,80
27	1,25	1,25	2,25	6	1	5,80
28	1,00	1,25	2,25	5	1	0,93
29	3,25	1,25	2,25	7	1	5,80
30	3,50	1,25	2,25	8	1	0,93
31	3,25	3,25	2,25	11	1	5,80
32	3,50	3,25	2,25	12	1	0,93

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
26	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
31	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	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
1	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1	4,53	4,53	3,39	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
11	1	4,53	4,53	3,39	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
12	1	4,53	4,53	3,39	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
13	1	-4,53	-4,53	-3,39	-3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
14	1	-4,53	-4,53	-3,39	-3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
15	1	-4,53	-4,53	-3,39	-3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	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
1	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
21	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: 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
22	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
24	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	Q.da t/ml
21	0	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cm ²	εta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	3	-945	12694	6159	-2310	-5960	660	3	4	18	18	3,8	9,7	3,8	6,2	0,8	4,2	-27,7			
0	1	4	7148	5193	5873	-1222	-5874	-266	1	5	14	18	3,9	8,6	3,8	5,1	0,8	4,1	-27,1			
0	1	7	-771	14959	11429	-1027	7036	-447	2	4	18	17	3,8	8,1	3,8	12,6	1,5	2,7	-17,7			
0	1	11	-771	14959	11429	-1027	7036	447	2	4	18	17	3,8	8,1	3,8	12,6	1,5	2,7	-17,7			
0	1	15	7148	5193	5873	-1222	-5874	266	1	5	14	18	3,9	8,6	3,8	5,1	0,8	4,1	-27,1			
0	1	16	-945	12694	6159	-2310	-5960	-660	3	4	18	18	3,8	9,7	3,8	6,2	0,8	4,2	-27,7			
0	1	33	10987	-4226	2256	1845	7132	0	2	7	18	25	3,8	4,3	3,9	8,3	0,3	2,3	-15,6			
0	1	41	18992	5371	2256	-360	-5229	-234	12	4	19	18	3,8	7,3	3,8	4,3	0,3	3,9	-26,0			

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

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cm ²	εta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
1	1	18	0	0	0	-1611	-7213	607	2	5	17	18	3,8	9,2	3,8	4,6	0,0	-27,2				
1	1	19	0	0	0	-1611	-7213	-607	2	5	17	18	3,8	9,2	3,8	4,6	0,0	-27,2				
1	1	55	0	0	0	802	6818	-25	2	5	17	18	0,8	4,4	3,8	8,7	0,0	-20,2				
1	1	56	0	0	0	222	6729	-64	1	5	6	18	3,8	4,3	3,8	8,6	0,0	-21,6				
1	1	57	0	0	0	802	6818	25	2	5	17	18	0,8	4,4	3,8	8,7	0,0	-20,2				
1	1	58	0	0	0	1395	6920	0	2	5	17	18	0,9	4,4	3,8	8,8	0,0	-18,6				
1	1	59	0	0	0	400	1828	74	1	2	10	17	3,8	3,8	3,8	3,8	0,0	-24,6				
1	1	60	0	0	0	222	6729	64	1	5	6	18	3,8	4,3	3,8	8,6	0,0	-21,6				

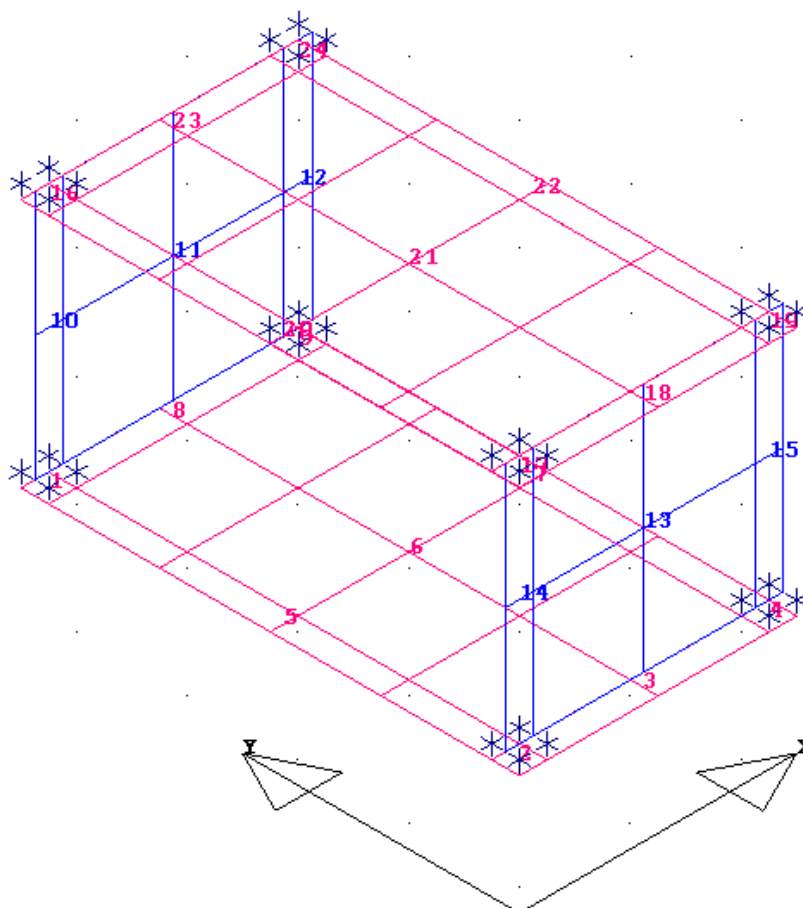
S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cm ²	εta mm
1	1	3	-1485	-33965	10412	-874	4963	283	2	6	18	18	2,5	2,7	2,5	3,2	1,3	4,15	-27,7
1	1	17	2631	-49171	13832	3022	12741	-593	5	22	54	88	4,1	6,3	5,6	10,8	1,8		-27,8
1	1	19	-6604	-48904	4086	2793	12747	305	4	21	16	83	2,5	5,1	3,4	9,7	0,5		-27,2
1	1	20	2631	-49171	13832	3022	12741	593	5	22	54	88	4,1	6,3	5,6	10,8	1,8		-27,8
1	1	46	-15216	-45518	6331	2556	12782	0	3	15	11	44	2,5	5,7	2,6	10,7	0,8		-26,0

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	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cm ²	εta mm
1	2	7	-1991	-46827	12711	-326	-11896	-322	1	17	3	59	2,5	10,1	2,5	5,9	1,6	2,66	-17,7
1	2	9	-3842	-41089	2329	-2232	-12427	452	3	11	14	23	3,2	10,6	2,5	5,5	0,3	2,58	-17,2
1	2	11	-1991	-46827	12711	-326	-11896	322	1	17	3	59	2,5	10,1	2,5	5,9	1,6	2,66	-17,7
1	2	23	1320	-24489	7472	-1088	-4478	240	1	5	11	15	3,3	3,8	3,3	2,8	1,0		-17,8
1	2	24	1320	-24489	7472	-1088	-4478	-240	1	5	11	15	3,3	3,8	3,3	2,8	1,0		-17,8

CANALI BADOLATO-Castelnuovo Cilento-Elemento scatolare b=4.00m e h=2.00m



Descrizione Generale del Modello Strutturale

La precedente figura rappresenta il modello strutturale utilizzato per schematizzare lo scatolare utilizzato per l'attraversamento stradale previsto per l'intervento "Canali Badolato". Tale opera sarà realizzata per conci di 2 metri di lunghezza, opportunamente giuntati, delle dimensioni di 4x2 metri. 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;

-per la piastra di fondazione è stato applicato il peso esercitato dal fluido all'interno del canale considerando il massimo battente (2.00 metri), corrispondente a 2000 kg/mq (Condizione di Carico n°3), oltre il sovraccarico permanente assunto pari 0.15 t/mq (Condizione di Carico n°2);

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

-per la piastra di copertura del pozzetto oltre ai carichi statici (sovraccarico permanente di 10.8 t/mq che rappresenta l'azione del terreno di ricoprimento considerando una profondità di 6.00 metri ed un terreno con $\gamma=1800\text{kg/m}^3$ (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 30tonn. x 2 /(Area Piastra=4.00mq)= 15t/mq.(Condizione di carico n°4);

tratto

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".

MATERIALI SHELL IN C.A.											
IDENT	%	CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig FIs	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cmq	Pois-son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100	C40/50	B450C	403051	0,20	2500	ORDIN. XC1	POCO SENS.	0,00	2,0	2,0

MATERIALI SHELL IN C.A.																							
CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																							
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra/ mm	Wfr/ mm	Wpe/ mm	σfRar	Spo/ Rar	Spo/ Fre	Spo/ Per	Coe/ Vis	euk	
1		400,0	259,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50			0,4	0,3		3600					

IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cm	KwOriz. kg/cm
1	1,50	0,50

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	15,00	Altezza edificio (m)	2,00
Massima dimens. dir. Y (m)	15,00	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	15,183	Latitudine Nord (Grd)	40,217
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

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

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	5,25	0,00	9	0	0,15
2	1,25	5,25	0,00	10	0	0,77
3	1,00	5,50	0,00	13	0	0,07
4	1,25	5,50	0,00	14	0	0,37
5	1,25	1,00	0,00	2	0	0,37
6	1,25	1,25	0,00	6	0	0,77
7	1,00	1,00	0,00	1	0	0,07
8	1,00	1,25	0,00	5	0	0,15
9	3,25	1,00	0,00	3	0	0,37
10	3,25	1,25	0,00	7	0	0,77
11	3,50	1,00	0,00	4	0	0,07
12	3,50	1,25	0,00	8	0	0,15
13	3,25	5,25	0,00	11	0	0,77
14	3,50	5,25	0,00	12	0	0,15
15	3,25	5,50	0,00	15	0	0,37
16	3,50	5,50	0,00	16	0	0,07
17	1,00	5,50	2,25	13	1	0,23
18	1,25	5,50	2,25	14	1	1,15
19	3,25	5,50	2,25	15	1	1,15
20	3,50	5,50	2,25	16	1	0,23
21	1,25	1,00	2,25	2	1	1,15
22	3,25	1,00	2,25	3	1	1,15
23	1,00	1,00	2,25	1	1	0,23
24	3,50	1,00	2,25	4	1	0,23
25	1,00	5,25	2,25	9	1	0,93
26	1,25	5,25	2,25	10	1	6,92
27	1,25	1,25	2,25	6	1	6,92
28	1,00	1,25	2,25	5	1	0,93
29	3,25	1,25	2,25	7	1	6,92
30	3,50	1,25	2,25	8	1	0,93
31	3,25	5,25	2,25	11	1	6,92
32	3,50	5,25	2,25	12	1	0,93

CARICHI CONCENTRATI

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 5 ALIQUOTA SISMICA: 30

Fascicolo di Calcolo-Altre opere strutturali

IDENTIF	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
26	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00
31	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
1	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
10	1	4,53	4,53	3,39	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
11	1	4,53	4,53	3,39	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
12	1	4,53	4,53	3,39	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
13	1	-4,53	-4,53	-3,39	-3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
14	1	-4,53	-4,53	-3,39	-3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
15	1	-4,53	-4,53	-3,39	-3,39	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0	-10,80	-10,80	-10,80	-10,80	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	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
1	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
17	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: 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
18	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0	-0,90	-0,90	-0,90	-0,90	0,00	0,00	0,00	0,00
24	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: 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
21	0	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq mm	εta	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	3	-945	12694	6159	-2310	-5960	660	3	4	18	18	3,8	9,7	3,8	6,2	0,8	4,2	-27,7			
0	1	4	7148	5193	5873	-1222	-5874	-266	1	5	14	18	3,9	8,6	3,8	5,1	0,8	4,1	-27,1			
0	1	7	-771	14959	11429	-1027	7036	-447	2	4	18	17	3,8	8,1	3,8	12,6	1,5	2,7	-17,7			
0	1	11	-771	14959	11429	-1027	7036	447	2	4	18	17	3,8	8,1	3,8	12,6	1,5	2,7	-17,7			
0	1	15	7148	5193	5873	-1222	-5874	266	1	5	14	18	3,9	8,6	3,8	5,1	0,8	4,1	-27,1			
0	1	16	-945	12694	6159	-2310	-5960	-660	3	4	18	18	3,8	9,7	3,8	6,2	0,8	4,2	-27,7			
0	1	33	10987	-4226	2256	1845	7132	0	2	7	18	25	3,8	4,3	3,9	8,3	0,3	2,3	-15,6			
0	1	41	18992	5371	2256	-360	-5229	-234	12	4	19	18	3,8	7,3	3,8	4,3	0,3	3,9	-26,0			

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

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq mm	εta	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
1	1	18	0	0	0	-1611	-7213	607	2	5	17	18	3,8	9,2	3,8	4,6	0,0	-27,2				
1	1	19	0	0	0	-1611	-7213	-607	2	5	17	18	3,8	9,2	3,8	4,6	0,0	-27,2				
1	1	55	0	0	0	802	6818	-25	2	5	17	18	0,8	4,4	3,8	8,7	0,0	-20,2				
1	1	56	0	0	0	222	6729	-64	1	5	6	18	3,8	4,3	3,8	8,6	0,0	-21,6				
1	1	57	0	0	0	802	6818	25	2	5	17	18	0,8	4,4	3,8	8,7	0,0	-20,2				
1	1	58	0	0	0	1395	6920	0	2	5	17	18	0,9	4,4	3,8	8,8	0,0	-18,6				
1	1	59	0	0	0	400	1828	74	1	2	10	17	3,8	3,8	3,8	3,8	0,0	-24,6				
1	1	60	0	0	0	222	6729	64	1	5	6	18	3,8	4,3	3,8	8,6	0,0	-21,6				

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 Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	εta mm
1	1	3	-1485	-33965	10412	-874	4963	283	2	6	18	18	2,5	2,7	2,5	3,2	1,3	4,15	-27,7
1	1	17	2631	-49171	13832	3022	12741	-593	5	22	54	88	4,1	6,3	5,6	10,8	1,8		-27,8
1	1	19	-6604	-48904	4086	2793	12747	305	4	21	16	83	2,5	5,1	3,4	9,7	0,5		-27,2
1	1	20	2631	-49171	13832	3022	12741	593	5	22	54	88	4,1	6,3	5,6	10,8	1,8		-27,8
1	1	46	-15216	-45518	6331	2556	12782	0	3	15	11	44	2,5	5,7	2,6	10,7	0,8		-26,0

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	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	εta mm
1	2	7	-1991	-46827	12711	-326	-11896	-322	1	17	3	59	2,5	10,1	2,5	5,9	1,6	2,66	-17,7
1	2	9	-3842	-41089	2329	-2232	-12427	452	3	11	14	23	3,2	10,6	2,5	5,5	0,3	2,58	-17,2
1	2	11	-1991	-46827	12711	-326	-11896	322	1	17	3	59	2,5	10,1	2,5	5,9	1,6	2,66	-17,7
1	2	23	1320	-24489	7472	-1088	-4478	240	1	5	11	15	3,3	3,8	3,3	2,8	1,0		-17,8
1	2	24	1320	-24489	7472	-1088	-4478	-240	1	5	11	15	3,3	3,8	3,3	2,8	1,0		-17,8