

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO**

Acquedotto Alternativo Territorio di Sottovalle

Relazione di calcolo strutturale

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing.P.P.Marcheselli	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 2	E	C V	C L	O V 3 2 0 1	0 0 1	A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima Emissione	D. Piccinino <i>[Signature]</i>	15/07/13	L. Martina <i>[Signature]</i>	15/07/13	A. Palomba <i>[Signature]</i>	19/07/13	 Consorzio Collegamenti Integrati Veloci Dott. Ing. Aldo Mancarella Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R

n. Elab.:	File: IG51-02-E-CV-CL-OV32-01-001_A00.DOCX
-----------	--

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la relazione tecnica e di calcolo strutturale relativa alla realizzazione di una Vasca di accumulo e pompaggio che costituisce il punto di partenza dell'Acquedotto Alternativo Territorio di Sottovalle.

1.1 Descrizione dell'intervento

Le opere in progetto prevedono la realizzazione di una struttura a pareti in c.a. parzialmente interrata. Le fondazioni sono costituite da una platea in c.a. mentre il solaio di copertura è costituito da una piastra sempre in c.a. pieno.

1.1 Ubicazione della struttura

L'ubicazione della struttura in termini di coordinate ED50 è la seguente:

Latitudine: 44°39'33.85"

Longitudine: 8°54'31.50"

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 Struttura

- Norme tecniche per le costruzioni – DM 14/01/2008
- Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14.1.2008
- Eurocodice n.2 – Norma UNI-ENV 1992-1-1: 31/01/1993-Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n.380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.245 del 20 ottobre 2001 – Supplemento Ordinario n.239.

2.2 Carichi e sovraccarichi

- Norme tecniche per le costruzioni – DM 14/01/2008
- Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14.1.2008

2.3 Terreni e fondazioni

- Norme tecniche per le costruzioni – DM 14/01/2008
- Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14.1.2008

3. PRESTAZIONI DI PROGETTO, CLASSE DELLA STRUTTURA, E VITA UTILE E PROCEDURE DI QUALITÀ

Le prestazioni della struttura e le condizioni per la sua sicurezza sono state individuate comunemente dal progettista e dal committente. A tal fine è stata posta attenzione al tipo della struttura, al suo uso e alle possibili conseguenze di azioni anche accidentali; particolare rilievo è stato dato alla sicurezza delle persone.

Risulta così definito l'insieme degli stati limite riscontrabili nella vita della struttura ed è stato accertato, in fase di dimensionamento, che essi non siano superati.

Altrettanta cura è stata posta per garantire la durabilità della struttura, con la consapevolezza che tutte le prestazioni attese potranno essere adeguatamente realizzate solo mediante opportune procedure da seguire non solo in fase di progettazione, ma anche di costruzione, manutenzione e gestione dell'opera. Per quanto riguarda la durabilità si sono presi tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali e delle strutture, in considerazione dell'ambiente in cui l'opera dovrà vivere e dei cicli di carico a cui sarà sottoposta. La qualità dei materiali e le dimensioni degli elementi sono coerenti con tali obiettivi.

In fase di costruzione saranno attuate severe procedure di controllo sulla qualità, in particolare per quanto riguarda materiali, componenti, lavorazione, metodi costruttivi.

Saranno seguiti tutti gli inderogabili suggerimenti previsti nelle "Norme Tecniche per le Costruzioni".

3.1 Vita nominale [DM2008, par. 2.4.1]

Per la struttura in oggetto è stata prevista una vita nominale V_N di 100 anni, nei quali la struttura sarà utilizzata per lo scopo di progettazione, purchè sia soggetta a manutenzione ordinaria.

3.2 Classi d'uso [DM2008, par. 2.4.2]

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o in un eventuale collasso, la struttura è stata considerata di CLASSE IV (Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti).

3.3 Periodo di riferimento per l'azione sismica [DM2008, par. 2.4.3]

L'azione sismica di progetto viene valutata in relazione ad un periodo di riferimento V_R calcolato con la seguente relazione:

$$V_R = V_N * C_u = 100 * 2 = 200 \text{ anni}$$

Dove:

- C_u : classe d'uso.

4. CARATTERI GEOMORFOLOGICI E GEOLOGICI DEL SITO

Per quanto riguarda l'area di intervento si identifica una categoria topografica di classe T2 ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M. 2008.

Per quanto riguarda le categorie di sottosuolo si identifica una classe E (Tabella 3.2.II delle N.T.C. 08).

5. TIPOLOGIA STRUTTURALE E CONTROLLO DELLE RIGIDEZZE

Dal punto di vista strutturale si tratta di opere di contenimento idraulico o strutture di fondazione parzialmente interrato.

6. MATERIALI UTILIZZATI

6.1 Cemento armato

6.1.1 Qualità dei componenti

La sabbia deve essere viva, con grani assortiti in grossezza da 0 a 3 mm, non proveniente da rocce in decomposizione, scricchiolante alla mano, pulita, priva di materie organiche, melmose, terrose e di salsedine. La ghiaia deve contenere elementi assortiti, di dimensioni fino a 16 mm, resistenti e non gelivi, non friabili, scevri di sostanze estranee, terra e salsedine. Le ghiaie sporche vanno accuratamente lavate. Anche il pietrisco proveniente da rocce compatte, non gessose né gelive, dovrà essere privo di impurità od elementi in decomposizione. In definitiva gli inerti dovranno essere lavati ed esenti da corpi terrosi ed organici. Non sarà consentito assolutamente il misto di fiume. L'acqua da utilizzare per gli impasti dovrà essere potabile, priva di sali (cloruri e solfuri). Potranno essere impiegati additivi fluidificanti o superfluidificanti per contenere il rapporto acqua/cemento mantenendo la lavorabilità necessaria.

6.1.2 Prescrizione per inerti

Sabbia viva 0-7 mm, pulita, priva di materie organiche e terrose; sabbia fino a 30 mm (70mm per fondazioni), non geliva, lavata; pietrisco di roccia compatta.

Assortimento granulometrico in composizione compresa tra le curve granulometriche sperimentali:

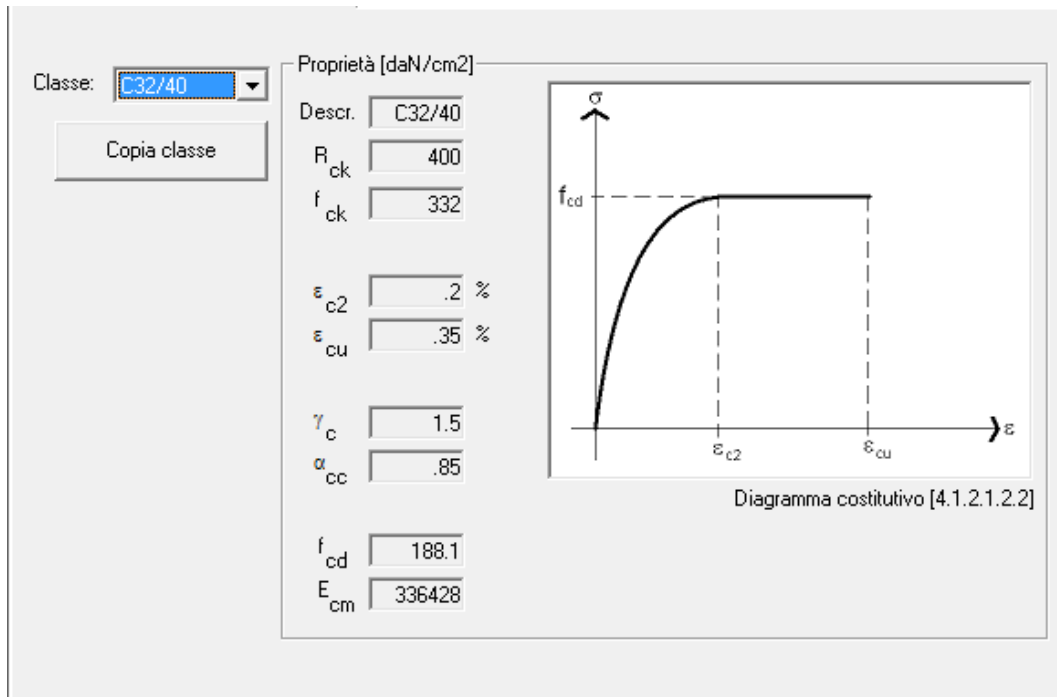
passante al vaglio di mm 16 = 100%
passante al vaglio di mm 8 = 88-60%
passante al vaglio di mm 4 = 78-36%
passante al vaglio di mm 2 = 62-21%
passante al vaglio di mm 1 = 49-12%
passante al vaglio di mm 0.25 = 18-3%

6.1.3 Prescrizione per il disarmo

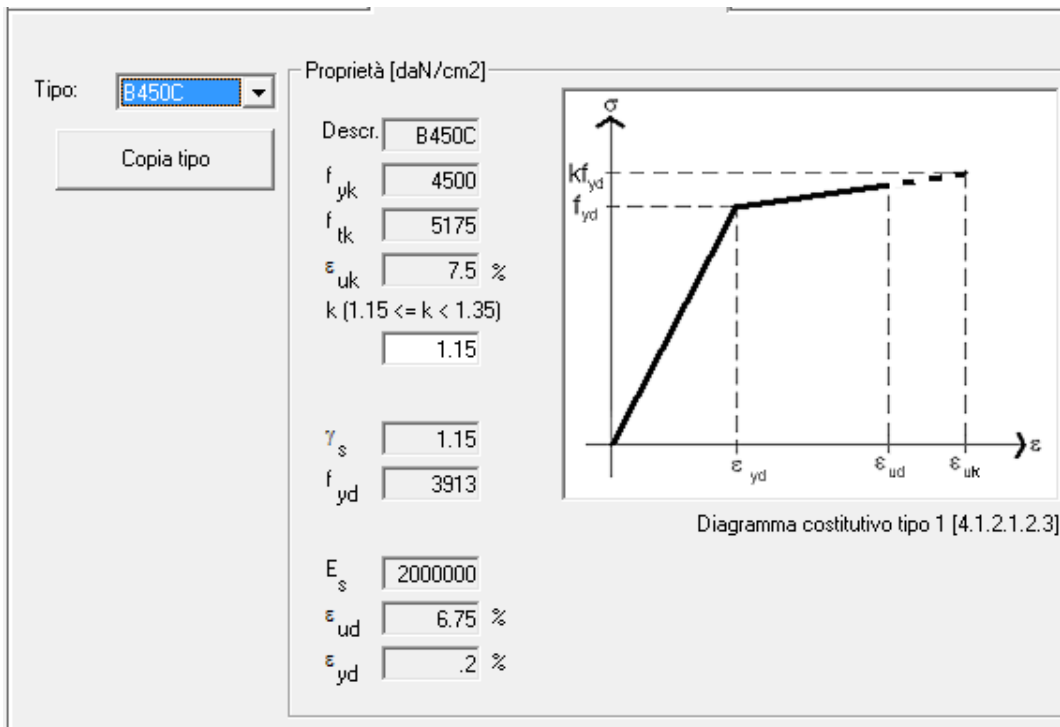
Indicativamente: pilastri 3-4 giorni; solette modeste 10-12 giorni; travi, archi 24-25 giorni, mensole 28 giorni.

Per ogni porzione di struttura, il disarmo non può essere eseguito se non previa autorizzazione della Direzione Lavori.

Classe di esposizione strutture: XC4
Copriferro nominale : 40 mm
Caratteristiche calcestruzzo



Acciaio per c.a.



6.2 Carpenteria in acciaio

Per la realizzazione di strutture metalliche si dovranno utilizzare acciai laminati conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025, recanti la marcatura CE, cui si applica il sistema di attestazione della conformità 2+. Si prescrive un acciaio di tipo S 275 con le seguenti caratteristiche:

- tensione caratteristica di rottura $f_{tk} \geq 430.00 \text{ N/mm}^2$;
- tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} \geq 275.00 \text{ N/mm}^2$;
- modulo elastico $E = 210,000.00 \text{ N/mm}^2$;
- coefficiente di Poisson $\nu = 0.3$;
- coefficiente di espansione termica lineare ($T < 100^\circ\text{C}$) $\alpha_{12} \times 10^{-6} \text{ per } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche sopra indicate, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova si deve fare riferimento alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377:1999, UNI 552:1986, EN 10022-1:200, UNI EN 10045-1:1992.

6.3 Saldature

La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063:2001. E' ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata documentazione teorica e sperimentale.

Le saldature saranno di II classe. Gli elettrodi impiegati di tipo E44 aventi classe di qualità 3.

I saldatori nei procedimenti semiautomatici e manuali dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN 2871:2004 da parte di un Ente terzo. A deroga di quanto richiesto nella norma UNI EN 287-1:2004, i saldatori che eseguono giunti a T con cordoni d'angolo dovranno essere specificatamente qualificati e non potranno essere qualificati soltanto mediante l'esecuzione di giunti testa-testa.

Gli operatori dei procedimenti automatici o robotizzati dovranno essere certificati secondo la norma UNI EN 1418:1999. Tutti i procedimenti di saldatura dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN ISO 15614-1:2005.

Le prove di qualifica dei saldatori, degli operatori e dei procedimenti dovranno essere eseguite da un Ente terzo; in assenza di prescrizioni in proposito l'Ente sarà scelto dal costruttore secondo criteri di competenza e di indipendenza.

Sono richieste caratteristiche di duttilità, snervamento, resistenza e tenacità in zona fusa e in zona termica alterata non inferiori a quelle del materiale base.

Nell'esecuzione delle saldature dovranno inoltre essere rispettate le norme UNI EN 1011:2005 parti 1 e 2 per gli acciai ferritici. Per la preparazione dei lembi si applicherà la norma UNI EN ISO 9692-1:2005.

In relazione alla tipologia dei manufatti realizzati mediante giunzioni saldate, il costruttore deve essere certificato secondo la norma UNI EN ISO 3834:2006 parti 2 e 4; il livello di conoscenza tecnica del personale di coordinamento delle operazioni di saldatura deve corrispondere ai requisiti della normativa di comprovata validità.

6.4 Unioni bullonate

I bulloni, conformi per le caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2002 e UNI 5592:1968, devono avere caratteristiche secondo le norme riportate nel seguito:

Elemento	Materiale	Riferimento
Viti	8.8 secondo UNI EN ISO 898-1:2001	UNI EN 14399:2005

Dadi	8.8 secondo UNI EN 20898-2:1994	parti 3 e 4
Rosette	Acciaio C50 UNI EN 10083-2:2006 temperato e rinvenuto HRC 32÷40	UNI EN 14399:2005
Piastrine	Acciaio C50 UNI EN 10083-2:2006 temperato e rinvenuto HRC 32÷40	parti 5 e 6

Le unioni bullonate andranno serrate applicando coppie di serraggio coerenti ai disposti della norma UNI 3740 ed i disposti della Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP. “Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008”, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 47 del 26 febbraio 2009 – suppl. Ordinario n. 27. Per maggiori informazioni tecniche consultare le tavole di progetto.

I bulloni disposti verticalmente devono avere la testa rivolta verso l'alto e il dado in basso.

7. LE AZIONI APPLICATE ALLA STRUTTURA

I carichi in base ai quali sono state calcolate le strutture in progetto sono quelli indicati al cap. 3 del D.M. 14-01-2008 “Azioni sulle costruzioni”. Per il dimensionamento delle strutture si utilizza il metodo di verifica agli stati limite, seguendo le prescrizioni tecniche ed i suggerimenti del D.M. 14-01-2008.

7.1 Peso proprio

Peso proprio calcestruzzo	2400 kg/m ³
Peso proprio c.a.	2500 kg/m ³

7.2 Spinta terreno

Peso di volume del terreno:	$\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Peso di volume saturo del terreno:	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Angolo di attrito interno:	$\phi = 30^\circ$
Coesione:	$c = 0 \text{ kg/m}^2$

Per il calcolo della spinta esercitata dal terreno si utilizza il metodo di Culman, a cui fa riferimento la seguente espressione:

$$S_t = K_a * \gamma * H$$

dove:

S_t è la spinta per unità di superficie agente sul paramento;

K_a è il coefficiente di spinta attiva, funzione dell'angolo di attrito del terreno;

H è l'altezza del paramento.

Una volta calcolate queste grandezze, si ricava l'azione della spinta agente sul paramento verticale del muro controterra sapendo che questa agisce come un carico triangolare, variabile lungo l'altezza del paramento.

7.3 Carico idraulico

Peso di volume acqua: $\gamma = 10,00 \text{ kN/m}^3$

Per il calcolo della spinta esercitata si fa riferimento alla pressione idrostatica.

7.4 Carichi accidentali

Carico accidentale solai 2000 kg/mq

7.5 Azioni sismiche

Per la determinazione delle azioni sismiche da applicare all'edificio in progetto occorre definire, direttamente e mediante l'ausilio di opportuni programmi di calcolo, una serie di grandezze quali:

- a) T_R , periodi di ritorno;
- b) parametri del sito;
- c) a_g , accelerazione orizzontale massima del sito;
- d) F_0 , fattore di amplificazione dell'accelerazione orizzontale massima;
- e) T^*_C , periodo di inizio tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;
- f) $S(T)$, spettri di risposta elastici;
- g) q , fattore di struttura.

I periodi di ritorno delle azioni sismiche di progetto sono fissati in base al livello di protezione richiesto ed in riferimento a terremoti che hanno diverse probabilità di occorrenza.

L'edificio in progetto è in classe IV " *Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti*" e risulta essere una costruzione di tipo 3 a cui corrisponde una vita nominale ≥ 100 anni; ne consegue una vita di riferimento $V_R = C_U * V_N = 2 * 100 = 200$ anni.

Per quanto riguarda le strutture interrato è stato adottato il fattore $q=1$.

8. CRITERI DI CONCEZIONE E DI SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE, MODELLAZIONE DEL TERRENO, PROPRIETÀ DEI MATERIALI, EFFICACIA DEL MODELLO.

La struttura, modellata con il metodo degli elementi finiti, è stata schematizzata mediante un telaio tridimensionale costituito da aste e da gusci dotati di caratteristiche geometriche ed inerziali equivalenti agli elementi reali che rappresentano. Gli elementi utilizzati sono sia monodimensionali che bidimensionali. I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di rigidezza elastica.

E' stata scelta l'ipotesi di modellare i vincoli su suolo alla winkler. Questo per non dare eccessiva rigidezza alle fondazioni. E' in particolare stato assegnato un modulo di Winkler pari a 5 kg/cm³.

9. CRITERI PER LA MISURA DELLA SICUREZZA

9.1 Metodo di calcolo agli stati limite

In generale ai fini della sicurezza sono stati adottati i criteri contemplati dal metodo semiprobabilistico agli stati limite. In particolare sono stati soddisfatti i requisiti per la sicurezza allo stato limite ultimo (anche sotto l'azione sismica), allo stato limite di esercizio, nei confronti di eventuali azioni eccezionali.

10. SCHEMATIZZAZIONE DELLE AZIONI, CONDIZIONI E COMBINAZIONI DI CARICO

Le azioni sono state schematizzate applicando i carichi previsti dalla norma. In particolare i carichi gravitazionali, derivanti dalle azioni permanenti o variabili, sono applicati in direzione verticale (ovvero – Z nel sistema globale di riferimento del modello).

10.1 Casi di carico per combinazione SLV-SLO

I casi di carico adottati sono riportati in allegato.

10.2 Combinazioni di carico [DM2008, par. 2.5.3]

Ai fini delle verifiche agli stati limite verranno utilizzate le combinazioni delle azioni suggerite dalla Normativa (par. 2.5.3) e riportate negli allegati di calcolo.

11. VERIFICHE STATICHE DI SICUREZZA

Le verifiche in condizioni statiche agli SLU e agli SLE vengono condotte sui singoli elementi strutturali ai sensi del paragrafo 4.1.2 del D.M.2008.

In allegato sono riportate, per ciascuna struttura, le sollecitazioni agenti e le relative verifiche.

12. VERIFICHE SISMICHE DI SICUREZZA ALLO STATO LIMITE ULTIMO [DM2008, PAR. 7.3.6]

Le verifiche nei confronti dei stati limite ultimi degli elementi strutturali, degli elementi non strutturali si effettuano rispettivamente in termini di resistenza e duttilità.

12.1 Verifiche strutturali in termini di resistenza [DM2008, par. 7.3.6.1]

Per costruzioni in classe IV occorre verificare che ciascuna sollecitazione calcolata in presenza delle azioni sismiche corrispondenti allo **stato limite di salvaguardia della vita (SLV)**, sia inferiore al valore della resistenza di progetto

12.2 Verifiche degli elementi strutturali in termini di duttilità e capacità di deformazione [DM2008, par. 7.3.6.2]

Per quanto concerne la verifica strutturale non è stata eseguito il controllo della gerarchia delle resistenze dal momento che si tratta di strutture interrato e calcolate con fattore di struttura unitario.

13. VERIFICHE SISMICHE DI SICUREZZA STATO LIMITE DI ESERCIZIO [DM2008, PAR. 7.3.7]

Le verifiche nei confronti dei stati limite di esercizio degli elementi strutturali, degli elementi non strutturali e degli impianti si effettuano rispettivamente in termini di resistenza, contenimenti del danno e di contenimento della funzionalità.

13.1 Verifiche strutturali in termini di resistenza [DM2008, par. 7.3.7.1]

Per costruzioni in classe IV, per limitare i danneggiamenti strutturali, occorre verificare che ciascuna sollecitazione calcolata in presenza delle azioni sismiche corrispondenti allo **stato limite di danno (SLD)**, sia inferiore al valore della resistenza di progetto. Nel calcolo della componente sismica allo stato **limite di danno [DM2008, par. 3.2.3.2]** è stato applicato allo spettro di risposta un coefficiente $\eta = 2/3$ (fattore di struttura $q=1,5$).

13.2 Verifiche strutturali in termini di contenimento del danno agli elementi non strutturali [DM2008, par. 7.3.7.2]

Per costruzioni in classe IV occorre verificare che l'azione sismica di progetto non produca danni agli elementi costruttivi senza funzione strutturale tali da rendere l'opera non utilizzabile temporaneamente. Per la verifica occorre che gli spostamenti di piano in presenza dell'azione sismica relativo allo SLO [DM2008, par. 3.2.3.2], siano inferiori ai 2/3 degli spostamenti limite imposti da normativa.

Tale verifica è stata omessa dal momento che si tratta di strutture parzialmente interrate e quindi confinate lateralmente.

13.3 Verifiche degli impianti in termini di mantenimento della funzionalità [DM2008, par. 7.3.7.2]

Per costruzioni in classe IV deve essere verificato che gli spostamenti strutturali o le accelerazioni prodotti dalle azioni relative allo SLO non siano tali da produrre interruzioni d'uso degli impianti stessi..

Nel caso in esame non vi sono problemi poiché si tratta di strutture interrate e quindi bloccate alla traslazione lungo gli assi X e Y

14. VERIFICHE GEOTECNICHE (CONDIZIONI STATICHE)

Le verifiche geotecniche della struttura vengono eseguite in base alle prescrizioni della normativa DM 14/01/2008. Esse verranno suddivise in verifiche in condizioni sismiche e non sismiche.

Di seguito si espone l'approccio che verrà seguito.

14.1 Le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) [DM 2008, par. 6.4.2.2]

La finalità delle verifiche SLE è quella di stabilire la capacità portante del terreno, in relazione ai carichi non sismici presenti sulla struttura.

In allegato si è proceduto, per ciascuna struttura, al calcolo dei cedimenti attesi valutata in condizioni di esercizio.

14.2 Verifiche agli stati limite ultimi (SLU) [DM 2008, par. 6.4.2.1]

Le verifiche necessarie per il superamento della SLU sono:

SLU di tipo geotecnico(GEO)

- collasso per carico limite dell'insieme fondazione- terreno
- collasso per scorrimento sul piano di posa (non presa in considerazione, perché non presente)
- stabilità globale (non presa in considerazione, perché non presente)

SLU di tipo strutturale

- raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali

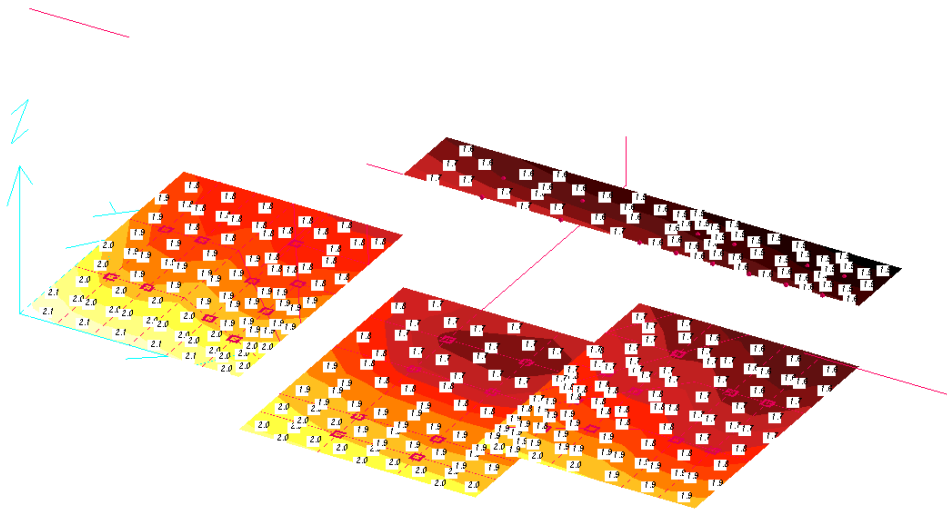
Per la verifica del sistema struttura – fondazione è stato seguito il metodo proposto dalle NTC denominato approccio 1, che conta di due combinazioni di carico.

Approccio 1, Combinazione 1 $\rightarrow (A1 + M1 + R1)$

dove:

- A1 = Coefficienti parziali per le azioni (1,3 per il peso proprio, 1,5 per i permanenti e i variabili)
- M1 = Coefficienti per la resistenza del terreno (1 per l'angolo d'attrito, 1 per la coesione e 1 per il peso di volume)
- R1 = Coefficienti per la capacità portante del terreno (1,0 sia per la capacità portante che per lo scorrimento)

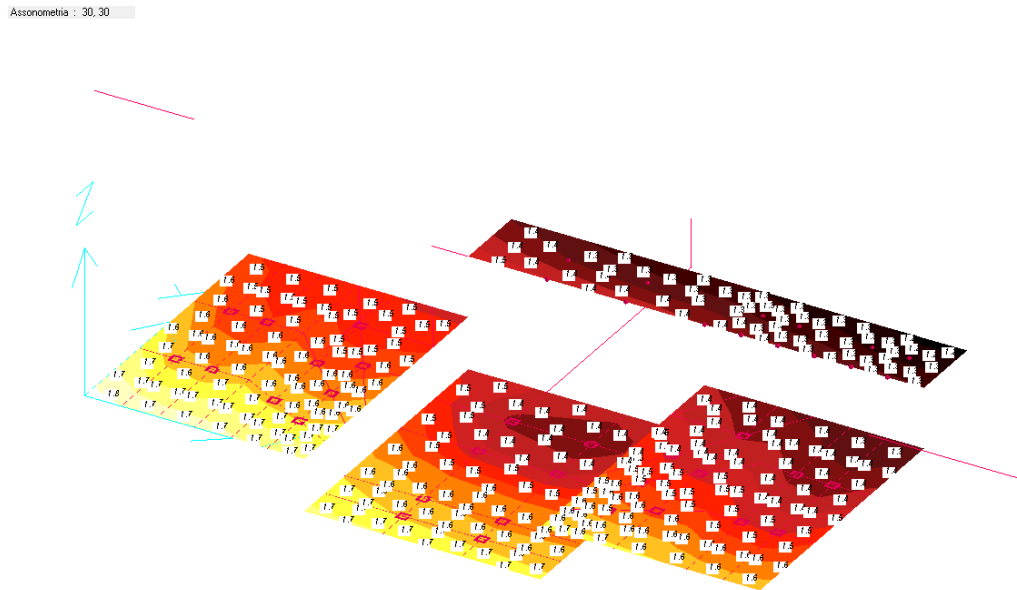
Assonometria : 30, 30



Approccio 1, Combinazione 2 \rightarrow (A2 + M2 + R3)

dove:

- A2 = Coefficienti parziali per le azioni (1,0 per i permanenti e 1,3 per i variabili)
- M2 = Coefficienti per la resistenza del terreno (1,25 per l'angolo d'attrito, 1,25 per la coesione e 1 per il peso di volume)
- R3 = Coefficienti parziali (1,8 per la capacità portante e 1,1 per lo scorrimento)



15. VERIFICHE GEOTECNICHE (CONDIZIONI SISMICHE)

15.1 Verifiche agli stati limite ultimi (SLU) [DM 2008, par. 7.11.5.3]

Le verifiche necessarie per il superamento della SLU sono:

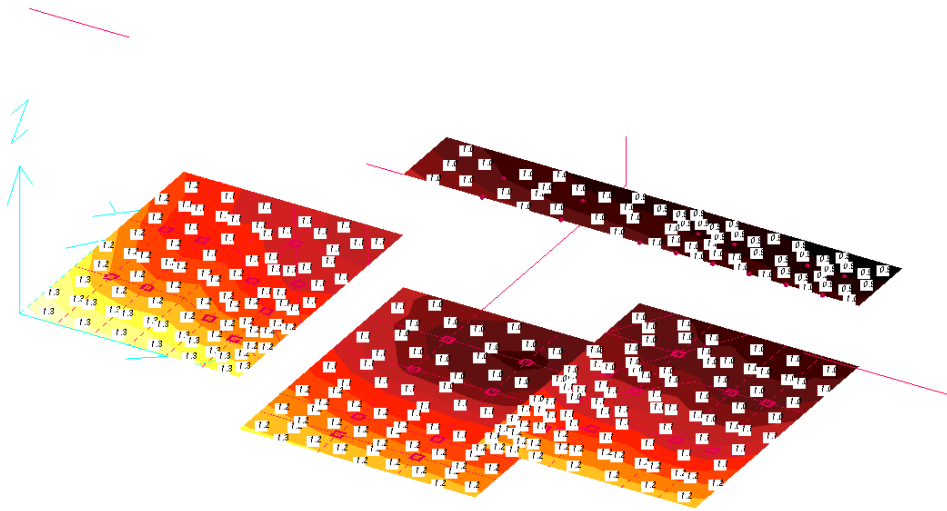
SLU di tipo geotecnica(GEO)

- collasso per carico limite dell'insieme fondazione- terreno
- collasso per scorrimento sul piano di posa (non presa in considerazione, perché non presente)
- stabilità globale (non presa in considerazione, perché non presente)

SLU di tipo strutturale

- raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali

Assonometria : 30, 30



16. PRESENTAZIONE DEL MODELLO STRUTTURALE E SUE PROPRIETÀ

Per il calcolo delle sollecitazioni sugli elementi strutturali in condizioni sismiche e per le verifiche degli stessi si è fatto ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando il seguente programma di calcolo:

DOLMENWIN, versione 12, prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN S.r.l., con sede in via Drovetti 9/F - 10138 - Torino.

Questa procedura, nata e sviluppata in ambiente UNIX ed ora aggiornata all'ambiente Windows, è stata scritta utilizzando i linguaggi Fortran, Visual C e Visual Basic.

DOLMENWIN permette l'analisi elastico-lineare di strutture tridimensionali con nodi a sei gradi di libertà utilizzando un solutore ad elementi finiti. Gli elementi considerati sono la trave, con eventuali svincoli interni traslazionali o rotazionali attorno al proprio asse, ed il guscio, sia rettangolare che triangolare, avente comportamento di membrana e di piastra. I carichi possono essere applicati sia ai nodi, come forze o coppie concentrate, sia sulle travi, come forze distribuite, trapezie, concentrate, come coppie e come distorsioni termiche. I vincoli sono forniti tramite sei costanti di rigidità elastica.

A supporto del programma è fornito un ampio manuale d'uso contenente fra l'altro una vasta serie di test di validazione sia su esempi classici di Scienza

delle Costruzioni, sia su strutture particolarmente impegnative e reperibili nella bibliografia specializzata.

La presenza di un modulo CAD per l'introduzione di dati permette la visualizzazione dettagliata degli elementi introdotti. E' possibile inoltre ottenere rappresentazioni grafiche di deformate e sollecitazioni della struttura. Al termine dell'elaborazione viene inoltre valutata la qualità della soluzione, in base all'uguaglianza del lavoro esterno e dell'energia di deformazione.

DOLMENWIN permette in campo elastico lineare un'analisi dettagliata del comportamento dell'intera struttura, tenendo conto del comportamento irrigidente di setti anche complessi e solai considerati con la loro effettiva rigidità. E' possibile inoltre scegliere il grado di affinamento

17. GRADO DI AFFIDABILITA' DEL CODICE

L'affidabilità del codice di calcolo è garantita dall'esistenza di un'ampia documentazione di supporto, come indicato nel paragrafo precedente. La presenza di un modulo CAD per l'introduzione di dati permette la visualizzazione dettagliata degli elementi introdotti. È possibile inoltre ottenere rappresentazioni grafiche di deformate e sollecitazioni della struttura. Al termine dell'elaborazione viene inoltre valutata la qualità della soluzione, in base all'uguaglianza del lavoro esterno e dell'energia di deformazione.

17.1 Motivazione della scelta del codice

DOLMEN WIN permette in campo elastico lineare un'analisi dettagliata del comportamento dell'intera struttura, tenendo conto del comportamento irrigidente di setti anche complessi e solai considerati con la loro effettiva rigidità. È possibile inoltre scegliere il grado di affinamento dell'analisi di elementi complessi utilizzando mesh via via più dettagliate.

18. ESAME DEI RISULTATI E CONTROLLI

18.1 Valutazione della correttezza del modello

Il modello di calcolo adottato e' da ritenersi appropriato in quanto non sono state riscontrate labilita', le reazioni vincolari equilibrano i carichi applicati, la simmetria di carichi e struttura da' origine a sollecitazioni simmetriche.

19. GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI

L'analisi critica dei risultati e dei parametri di controllo nonché il confronto con calcolazioni di massima eseguite manualmente porta ad confermare la validità dei risultati.

20. CONCLUSIONI

A seguito dei calcoli strutturali e dei paragrafi sopra esposti si dichiara che:

- gli elementi sono conformi alle prescrizioni del capitolo 4 e 7 del D.M. 14/01/2008 relative al dimensionamento e verifica degli elementi strutturali;
- tutti gli elementi strutturali di fondazione sono stati verificati con esito positivo secondo le prescrizioni del D.M. 14/01/2008;
- le pressioni sul terreno di fondazione sono compatibili con i valori di riferimento.

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
1.1	Descrizione dell'intervento.....	1
1.1	Ubicazione della struttura	1
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
2.1	Struttura.....	2
2.2	Carichi e sovraccarichi.....	2
2.3	Terreni e fondazioni.....	2
3.	PRESTAZIONI DI PROGETTO, CLASSE DELLA STRUTTURA, E VITA UTILE E PROCEDURE DI QUALITÀ	3
3.1	Vita nominale [DM2008, par. 2.4.1].....	3
3.2	Classi d'uso [DM2008, par. 2.4.2].....	3
3.3	Periodo di riferimento per l'azione sismica [DM2008, par. 2.4.3].....	4
4.	CARATTERI GEOMORFOLOGICI E GEOLOGICI DEL SITO.....	5
5.	TIPOLOGIA STRUTTURALE E CONTROLLO DELLE RIGIDENZE	6
6.	MATERIALI UTILIZZATI.....	7
6.1	Cemento armato	7
	Classe di esposizione strutture: XC4	8
	Copriferro nominale : 40 mm	8
6.2	Carpenteria in acciaio	9
6.3	Saldature	10
6.4	Unioni bullonate.....	10
7.	LE AZIONI APPLICATE ALLA STRUTTURA.....	11
7.1	Peso proprio	11
7.2	Spinta terreno	11
7.3	Carico idraulico.....	12
7.4	Carichi accidentali	12
7.5	Azioni sismiche.....	12
8.	CRITERI DI CONCEZIONE E DI SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE, MODELLAZIONE DEL TERRENO, PROPRIETÀ DEI MATERIALI, EFFICACIA DEL MODELLO.	13
9.	CRITERI PER LA MISURA DELLA SICUREZZA	14
9.1	Metodo di calcolo agli stati limite	14
10.	SCHEMATIZZAZIONE DELLE AZIONI, CONDIZIONI E COMBINAZIONI DI CARICO	15
10.1	Casi di carico per combinazione SLV-SLO.....	15
10.2	Combinazioni di carico [DM2008, par. 2.5.3].....	15
11.	VERIFICHE STATICHE DI SICUREZZA.....	15
12.	VERIFICHE SISMICHE DI SICUREZZA ALLO STATO LIMITE ULTIMO [DM2008,PAR.7.3.6]	15
12.1	Verifiche strutturali in termini di resistenza [DM2008,par.7.3.6.1] ...	15

12.2	Verifiche degli elementi strutturali in termini di duttilità e capacità di deformazione [DM2008, par.7.3.6.2].....	15
13.	VERIFICHE SISMICHE DI SICUREZZA STATO LIMITE DI ESERCIZIO [DM2008, PAR. 7.3.7]	16
13.1	Verifiche strutturali in termini di resistenza [DM2008,par.7.3.7.1] ...	16
13.2	Verifiche strutturali in termini di contenimento del danno agli elementi non strutturali [DM2008,par.7.3.7.2]	16
13.3	Verifiche degli impianti in termini di mantenimento della funzionalità [DM2008,par.7.3.7.2].....	16
14.	VERIFICHE GEOTECNICHE (CONDIZIONI STATICHE).....	17
14.1	Le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) [DM 2008, par. 6.4.2.2].....	17
14.2	Verifiche agli stati limite ultimi (SLU) [DM 2008, par. 6.4.2.1]	17
15.	VERIFICHE GEOTECNICHE (CONDIZIONI SISMICHE)	19
15.1	Verifiche agli stati limite ultimi (SLU) [DM 2008, par. 7.11.5.3]	19
16.	PRESENTAZIONE DEL MODELLO STRUTTURALE E SUE PROPRIETÀ.....	20
17.	GRADO DI AFFIDABILITA' DEL CODICE.....	22
17.1	Motivazione della scelta del codice	22
18.	ESAME DEI RISULTATI E CONTROLLI	23
18.1	Valutazione della correttezza del modello.....	23
19.	GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI.....	24
20.	CONCLUSIONI.....	25

ALLEGATI

Allegato : Tabulati di calcolo.

ALLEGATO

DATI STRUTTURA:

*** DATI STRUTTURA

Unita` di misura :
LUNGHEZZE : cm
SUPERFICI : cm2
DATI SEZIONALI : cm
ANGOLI : gradi
FORZE : daN
MOMENTI : daNcm
CARCHI LINEARI : daN/cm
CARCHI SUPERFICI : daN/cm2
TENSIONI : daN/cm2
PESI DI VOLUME : daN/cm3
COEFF. DI WINKLER: daN/cm3
RIGIDENZE VINCOL. : daN/cm - daNcm/rad

NODI	Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	num =
	1	0.000	0.000	0.000	356
	2	0.000	190.000	0.000	
	3	0.000	190.000	121.700	
	4	0.000	0.000	121.700	
	5	0.000	380.000	0.000	
	6	0.000	380.000	121.700	
	7	0.000	570.000	0.000	
	8	0.000	570.000	121.700	
	9	0.000	190.000	243.300	
	10	0.000	0.000	243.300	
	11	0.000	380.000	243.300	
	12	0.000	570.000	243.300	
	13	0.000	190.000	365.000	
	14	0.000	0.000	365.000	
	15	0.000	380.000	365.000	
	16	0.000	570.000	365.000	
	17	73.300	570.000	0.000	
	18	73.300	570.000	121.700	
	19	146.700	570.000	0.000	
	20	146.700	570.000	121.700	
	21	220.000	570.000	0.000	
	22	220.000	570.000	121.700	
	23	73.300	570.000	243.300	
	24	146.700	570.000	243.300	
	25	220.000	570.000	243.300	
	26	73.300	570.000	365.000	
	27	146.700	570.000	365.000	
	28	220.000	570.000	365.000	
	29	293.300	570.000	0.000	
	30	293.300	570.000	121.700	
	31	366.700	570.000	0.000	
	32	366.700	570.000	121.700	
	33	440.000	570.000	0.000	
	34	440.000	570.000	121.700	
	35	293.300	570.000	243.300	
	36	366.700	570.000	243.300	
	37	440.000	570.000	243.300	
	38	293.300	570.000	365.000	
	39	366.700	570.000	365.000	
	40	440.000	570.000	365.000	
	41	598.000	570.000	0.000	
	42	598.000	570.000	121.700	
	43	756.000	570.000	0.000	
	44	756.000	570.000	121.700	
	45	914.000	570.000	0.000	
	46	914.000	570.000	121.700	
	47	598.000	570.000	243.300	
	48	756.000	570.000	243.300	
	49	914.000	570.000	243.300	
	50	598.000	570.000	365.000	
	51	756.000	570.000	365.000	
	52	914.000	570.000	365.000	
	53	987.300	570.000	0.000	
	54	987.300	570.000	121.700	
	55	1060.700	570.000	0.000	
	56	1060.700	570.000	121.700	
	57	1134.000	570.000	0.000	
	58	1134.000	570.000	121.700	
	59	987.300	570.000	243.300	
	60	1060.700	570.000	243.300	
	61	1134.000	570.000	243.300	
	62	987.300	570.000	365.000	
	63	1060.700	570.000	365.000	
	64	1134.000	570.000	365.000	
	65	1207.300	570.000	0.000	
	66	1207.300	570.000	121.700	

67	1280.700	570.000	0.000
68	1280.700	570.000	121.700
69	1354.000	570.000	0.000
70	1354.000	570.000	121.700
71	1207.300	570.000	243.300
72	1280.700	570.000	243.300
73	1354.000	570.000	243.300
74	1207.300	570.000	365.000
75	1280.700	570.000	365.000
76	1354.000	570.000	365.000
77	1354.000	380.000	0.000
78	1354.000	380.000	121.700
79	1354.000	190.000	0.000
80	1354.000	190.000	121.700
81	1354.000	0.000	0.000
82	1354.000	0.000	121.700
83	1354.000	380.000	243.300
84	1354.000	190.000	243.300
85	1354.000	0.000	243.300
86	1354.000	380.000	365.000
87	1354.000	190.000	365.000
88	1354.000	0.000	365.000
89	1280.700	0.000	0.000
90	1280.700	0.000	121.700
91	1207.300	0.000	0.000
92	1207.300	0.000	121.700
93	1134.000	0.000	0.000
94	1134.000	0.000	121.700
95	1280.700	0.000	243.300
96	1207.300	0.000	243.300
97	1134.000	0.000	243.300
98	1280.700	0.000	365.000
99	1207.300	0.000	365.000
100	1134.000	0.000	365.000
101	1060.700	0.000	121.700
102	1060.700	0.000	0.000
103	1060.700	0.000	243.300
104	1060.700	0.000	365.000
105	987.300	0.000	121.700
106	987.300	0.000	0.000
107	987.300	0.000	243.300
108	987.300	0.000	365.000
109	914.000	0.000	121.700
110	914.000	0.000	0.000
111	914.000	0.000	243.300
112	914.000	0.000	365.000
113	756.000	0.000	0.000
114	756.000	0.000	121.700
115	598.000	0.000	0.000
116	598.000	0.000	121.700
117	440.000	0.000	0.000
118	440.000	0.000	121.700
119	756.000	0.000	243.300
120	598.000	0.000	243.300
121	440.000	0.000	243.300
122	756.000	0.000	365.000
123	598.000	0.000	365.000
124	440.000	0.000	365.000
125	366.700	0.000	0.000
126	366.700	0.000	121.700
127	293.300	0.000	0.000
128	293.300	0.000	121.700
129	220.000	0.000	0.000
130	220.000	0.000	121.700
131	366.700	0.000	243.300
132	293.300	0.000	243.300
133	220.000	0.000	243.300
134	366.700	0.000	365.000
135	293.300	0.000	365.000
136	220.000	0.000	365.000
137	146.700	0.000	243.300
138	146.700	0.000	365.000
139	146.700	0.000	121.700
140	146.700	0.000	0.000
141	73.300	0.000	243.300
142	73.300	0.000	365.000
143	73.300	0.000	121.700
144	73.300	0.000	0.000
145	440.000	0.000	-105.000
146	598.000	0.000	-105.000
147	756.000	0.000	-105.000
148	914.000	0.000	-105.000
149	914.000	71.000	0.000
150	914.000	71.000	-105.000
151	914.000	142.000	0.000
152	914.000	142.000	-105.000
153	914.000	213.000	0.000
154	914.000	213.000	-105.000

155	914.000	332.000	0.000
156	914.000	332.000	-105.000
157	914.000	451.000	0.000
158	914.000	451.000	-105.000
159	914.000	570.000	-105.000
165	756.000	570.000	-105.000
166	598.000	570.000	-105.000
167	440.000	570.000	-105.000
172	440.000	71.000	0.000
173	440.000	71.000	-105.000
174	440.000	142.000	0.000
175	440.000	142.000	-105.000
176	440.000	213.000	0.000
177	440.000	213.000	-105.000
178	440.000	332.000	0.000
179	440.000	332.000	-105.000
180	440.000	451.000	0.000
181	440.000	451.000	-105.000
182	220.000	190.000	0.000
183	220.000	190.000	121.700
184	220.000	380.000	0.000
185	220.000	380.000	121.700
186	220.000	190.000	243.300
187	220.000	380.000	243.300
188	220.000	190.000	365.000
189	220.000	380.000	365.000
198	1134.000	380.000	0.000
199	1134.000	380.000	121.700
200	1134.000	190.000	0.000
201	1134.000	190.000	121.700
202	1134.000	380.000	243.300
203	1134.000	190.000	243.300
204	1134.000	380.000	365.000
205	1134.000	190.000	365.000
226	440.000	71.000	121.700
227	440.000	142.000	121.700
228	440.000	213.000	121.700
229	440.000	71.000	243.300
230	440.000	142.000	243.300
231	440.000	213.000	243.300
232	440.000	71.000	365.000
233	440.000	142.000	365.000
234	440.000	213.000	365.000
235	440.000	332.000	243.300
236	440.000	332.000	365.000
237	440.000	332.000	121.700
238	440.000	451.000	243.300
239	440.000	451.000	365.000
240	440.000	451.000	121.700
241	914.000	71.000	121.700
242	914.000	142.000	121.700
243	914.000	213.000	121.700
244	914.000	71.000	243.300
245	914.000	142.000	243.300
246	914.000	213.000	243.300
247	914.000	71.000	365.000
248	914.000	142.000	365.000
249	914.000	213.000	365.000
250	914.000	332.000	243.300
251	914.000	332.000	365.000
252	914.000	332.000	121.700
253	914.000	451.000	243.300
254	914.000	451.000	365.000
255	914.000	451.000	121.700
274	598.000	213.000	0.000
275	598.000	213.000	-105.000
276	756.000	213.000	0.000
277	756.000	213.000	-105.000
278	598.000	213.000	121.700
279	598.000	213.000	243.300
280	598.000	213.000	365.000
281	756.000	213.000	121.700
282	756.000	213.000	243.300
283	756.000	213.000	365.000
293	1207.300	190.000	0.000
294	1280.700	190.000	0.000
295	1207.300	380.000	0.000
296	1280.700	380.000	0.000
297	73.300	380.000	0.000
298	146.700	380.000	0.000
299	73.300	190.000	0.000
300	146.700	190.000	0.000
301	293.300	150.300	0.000
302	366.700	110.700	0.000
303	293.300	300.700	0.000
304	366.700	221.300	0.000
305	293.300	451.000	0.000
306	366.700	332.000	0.000

307	987.300	110.700	0.000
308	987.300	221.300	0.000
309	987.300	332.000	0.000
310	1060.700	150.300	0.000
311	1060.700	300.700	0.000
312	1060.700	451.000	0.000
314	598.000	451.000	-105.000
315	598.000	332.000	-105.000
316	756.000	451.000	-105.000
317	756.000	332.000	-105.000
318	598.000	71.000	-105.000
319	598.000	142.000	-105.000
320	756.000	71.000	-105.000
321	756.000	142.000	-105.000
498	1207.300	190.000	365.000
499	1280.700	190.000	365.000
500	1207.300	380.000	365.000
501	1280.700	380.000	365.000
502	73.300	380.000	365.000
503	146.700	380.000	365.000
504	73.300	190.000	365.000
505	146.700	190.000	365.000
506	293.300	150.300	365.000
507	366.700	110.700	365.000
508	293.300	300.700	365.000
509	366.700	221.300	365.000
510	293.300	451.000	365.000
511	366.700	332.000	365.000
512	987.300	110.700	365.000
513	987.300	221.300	365.000
514	987.300	332.000	365.000
515	1060.700	150.300	365.000
516	1060.700	300.700	365.000
517	1060.700	451.000	365.000
518	598.000	451.000	365.000
519	598.000	332.000	365.000
520	756.000	451.000	365.000
521	756.000	332.000	365.000
522	598.000	71.000	365.000
523	598.000	142.000	365.000
524	756.000	71.000	365.000
525	756.000	142.000	365.000
526	598.000	645.000	121.700
528	756.000	645.000	121.700
530	598.000	720.000	121.700
531	440.000	720.000	121.700
532	756.000	720.000	121.700
533	914.000	720.000	121.700
534	987.300	645.000	121.700
535	1060.700	645.000	121.700
537	987.300	720.000	121.700
538	1060.700	720.000	121.700
539	1134.000	720.000	121.700
540	1207.300	645.000	121.700
541	1280.700	645.000	121.700
543	1207.300	720.000	121.700
544	1280.700	720.000	121.700
545	1354.000	720.000	121.700
554	756.000	720.000	365.000
555	914.000	720.000	365.000
556	598.000	720.000	365.000
557	440.000	720.000	365.000
564	1060.700	720.000	365.000
565	1134.000	720.000	365.000
566	987.300	720.000	365.000
573	1280.700	720.000	365.000
574	1354.000	720.000	365.000
575	1207.300	720.000	365.000
576	1354.000	620.000	121.700
579	1354.000	670.000	121.700
584	1354.000	620.000	365.000
585	1354.000	670.000	365.000
586	440.000	620.000	121.700
589	440.000	670.000	121.700
594	440.000	620.000	365.000
595	440.000	670.000	365.000
596	914.000	620.000	121.700
599	914.000	670.000	121.700
604	914.000	620.000	365.000
605	914.000	670.000	365.000
606	1134.000	620.000	121.700
609	1134.000	670.000	121.700
614	1134.000	620.000	365.000
615	1134.000	670.000	365.000
616	598.000	620.000	365.000
617	756.000	620.000	365.000
618	598.000	670.000	365.000
619	756.000	670.000	365.000

620	987.300	620.000	365.000
621	1060.700	620.000	365.000
622	987.300	670.000	365.000
623	1060.700	670.000	365.000
624	1207.300	620.000	365.000
625	1280.700	620.000	365.000
626	1207.300	670.000	365.000
627	1280.700	670.000	365.000
628	1354.000	620.000	243.300
629	1354.000	670.000	243.300
630	1354.000	720.000	243.300
631	440.000	620.000	243.300
632	440.000	670.000	243.300
633	440.000	720.000	243.300
637	598.000	720.000	243.300
638	756.000	720.000	243.300
639	914.000	720.000	243.300
640	987.300	720.000	243.300
641	1060.700	720.000	243.300
642	1134.000	720.000	243.300
643	1207.300	720.000	243.300
644	1280.700	720.000	243.300
645	914.000	620.000	243.300
646	914.000	670.000	243.300
647	1134.000	620.000	243.300
648	1134.000	670.000	243.300

GUSCI TRIANGOLARI |-----|-----|-----|-----| num. = 38

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3
283	2	176	178	306
285	2	305	29	21
286	2	312	55	57
287	2	153	155	309
288	2	53	157	45
293	2	31	180	33
499	1	234	236	511
500	1	510	38	28
501	1	517	63	64
502	1	249	251	514
503	1	62	254	52
508	1	39	239	40
687	3	589	526	530
688	3	589	530	531
689	3	34	42	586
690	3	586	42	526
691	3	586	526	589
692	3	528	596	599
693	3	44	596	528
694	3	44	46	596
695	3	46	54	596
696	3	596	54	534
697	3	596	534	599
715	3	538	609	539
716	3	535	609	538
717	3	535	606	609
719	3	609	540	543
720	3	609	543	539
722	3	56	606	535
723	3	56	58	606
724	3	58	66	606
725	3	606	66	540
726	3	606	540	609
727	3	541	576	579
728	3	68	576	541
729	3	68	70	576
730	3	544	579	545
731	3	541	579	544

GUSCI RETTANGOLARI |-----|-----|-----|-----| num. = 385

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4
1	1	2	1	4	3
2	1	5	2	3	6
3	1	7	5	6	8
4	1	3	4	10	9
5	1	6	3	9	11
6	1	8	6	11	12
7	1	9	10	14	13
8	1	11	9	13	15
9	1	12	11	15	16
10	1	17	7	8	18
11	1	19	17	18	20
12	1	21	19	20	22
13	1	18	8	12	23
14	1	20	18	23	24
15	1	22	20	24	25
16	1	23	12	16	26
17	1	24	23	26	27
18	1	25	24	27	28

19	1	29	21	22	30
20	1	31	29	30	32
21	1	33	31	32	34
22	1	30	22	25	35
23	1	32	30	35	36
24	1	34	32	36	37
25	1	35	25	28	38
26	1	36	35	38	39
27	1	37	36	39	40
28	1	41	33	34	42
29	1	43	41	42	44
30	1	45	43	44	46
31	1	42	34	37	47
32	1	44	42	47	48
33	1	46	44	48	49
34	1	47	37	40	50
35	1	48	47	50	51
36	1	49	48	51	52
37	1	53	45	46	54
38	1	55	53	54	56
39	1	57	55	56	58
40	1	54	46	49	59
41	1	56	54	59	60
42	1	58	56	60	61
43	1	59	49	52	62
44	1	60	59	62	63
45	1	61	60	63	64
46	1	65	57	58	66
47	1	67	65	66	68
48	1	69	67	68	70
49	1	66	58	61	71
50	1	68	66	71	72
51	1	70	68	72	73
52	1	71	61	64	74
53	1	72	71	74	75
54	1	73	72	75	76
55	1	77	69	70	78
56	1	79	77	78	80
57	1	81	79	80	82
58	1	78	70	73	83
59	1	80	78	83	84
60	1	82	80	84	85
61	1	83	73	76	86
62	1	84	83	86	87
63	1	85	84	87	88
64	1	89	81	82	90
65	1	91	89	90	92
66	1	93	91	92	94
67	1	90	82	85	95
68	1	92	90	95	96
69	1	94	92	96	97
70	1	95	85	88	98
71	1	96	95	98	99
72	1	97	96	99	100
73	1	93	94	101	102
74	1	94	97	103	101
75	1	97	100	104	103
76	1	102	101	105	106
77	1	101	103	107	105
78	1	103	104	108	107
79	1	106	105	109	110
80	1	105	107	111	109
81	1	107	108	112	111
82	1	113	110	109	114
83	1	115	113	114	116
84	1	117	115	116	118
85	1	114	109	111	119
86	1	116	114	119	120
87	1	118	116	120	121
88	1	119	111	112	122
89	1	120	119	122	123
90	1	121	120	123	124
91	1	125	117	118	126
92	1	127	125	126	128
93	1	129	127	128	130
94	1	126	118	121	131
95	1	128	126	131	132
96	1	130	128	132	133
97	1	131	121	124	134
98	1	132	131	134	135
99	1	133	132	135	136
100	1	133	136	138	137
101	1	130	133	137	139
102	1	129	130	139	140
103	1	137	138	142	141
104	1	139	137	141	143
105	1	140	139	143	144
106	1	141	142	14	10

107	1	143	141	10	4
108	1	144	143	4	1
109	1	117	145	146	115
110	1	115	146	147	113
111	1	113	147	148	110
112	1	110	148	150	149
113	1	149	150	152	151
114	1	151	152	154	153
115	1	153	154	156	155
116	1	155	156	158	157
117	1	157	158	159	45
121	1	45	159	165	43
122	1	43	165	166	41
123	1	41	166	167	33
127	1	145	117	172	173
128	1	173	172	174	175
129	1	175	174	176	177
130	1	177	176	178	179
131	1	179	178	180	181
132	1	181	180	33	167
133	1	129	182	183	130
134	1	182	184	185	183
135	1	184	21	22	185
136	1	130	183	186	133
137	1	183	185	187	186
138	1	185	22	25	187
139	1	133	186	188	136
140	1	186	187	189	188
141	1	187	25	28	189
151	1	57	198	199	58
152	1	198	200	201	199
153	1	200	93	94	201
154	1	58	199	202	61
155	1	199	201	203	202
156	1	201	94	97	203
157	1	61	202	204	64
158	1	202	203	205	204
159	1	203	97	100	205
178	1	172	117	118	226
179	1	174	172	226	227
180	1	176	174	227	228
181	1	226	118	121	229
182	1	227	226	229	230
183	1	228	227	230	231
184	1	229	121	124	232
185	1	230	229	232	233
186	1	231	230	233	234
187	1	231	234	236	235
188	1	228	231	235	237
189	1	176	228	237	178
190	1	235	236	239	238
191	1	237	235	238	240
192	1	178	237	240	180
193	1	238	239	40	37
194	1	240	238	37	34
195	1	180	240	34	33
196	1	110	149	241	109
197	1	149	151	242	241
198	1	151	153	243	242
199	1	109	241	244	111
200	1	241	242	245	244
201	1	242	243	246	245
202	1	111	244	247	112
203	1	244	245	248	247
204	1	245	246	249	248
205	1	249	246	250	251
206	1	246	243	252	250
207	1	243	153	155	252
208	1	251	250	253	254
209	1	250	252	255	253
210	1	252	155	157	255
211	1	254	253	49	52
212	1	253	255	46	49
213	1	255	157	45	46
226	1	176	177	275	274
227	1	274	275	277	276
228	1	276	277	154	153
229	1	228	176	274	278
230	1	231	228	278	279
231	1	234	231	279	280
232	1	278	274	276	281
233	1	279	278	281	282
234	1	280	279	282	283
235	1	281	276	153	243
236	1	282	281	243	246
237	1	283	282	246	249
247	2	93	91	293	200
248	2	91	89	294	293

249	2	89	81	79	294
250	2	200	293	295	198
251	2	293	294	296	295
252	2	294	79	77	296
253	2	198	295	65	57
254	2	295	296	67	65
255	2	296	77	69	67
256	2	7	17	297	5
257	2	17	19	298	297
258	2	19	21	184	298
259	2	5	297	299	2
260	2	297	298	300	299
261	2	298	184	182	300
262	2	2	299	144	1
263	2	299	300	140	144
264	2	300	182	129	140
265	2	129	127	301	182
266	2	127	125	302	301
267	2	125	117	172	302
268	2	182	301	303	184
269	2	301	302	304	303
270	2	302	172	174	304
271	2	184	303	305	21
272	2	303	304	306	305
273	2	304	174	176	306
274	2	110	149	307	106
275	2	149	151	308	307
276	2	151	153	309	308
277	2	106	307	310	102
278	2	307	308	311	310
279	2	308	309	312	311
280	2	102	310	200	93
281	2	310	311	198	200
282	2	311	312	57	198
289	2	305	180	178	306
290	2	305	180	31	29
291	2	157	155	309	312
292	2	312	157	53	55
294	2	167	181	314	166
295	2	181	179	315	314
296	2	179	177	275	315
297	2	166	314	316	165
298	2	314	315	317	316
299	2	315	275	277	317
300	2	165	316	158	159
301	2	316	317	156	158
302	2	317	277	154	156
303	2	145	173	318	146
304	2	173	175	319	318
305	2	175	177	275	319
306	2	146	318	320	147
307	2	318	319	321	320
308	2	319	275	277	321
309	2	147	320	150	148
310	2	320	321	152	150
311	2	321	277	154	152
466	1	100	99	498	205
467	1	99	98	499	498
468	1	205	498	500	204
469	1	498	499	501	500
470	1	204	500	74	64
471	1	500	501	75	74
472	1	16	26	502	15
473	1	26	27	503	502
474	1	27	28	189	503
475	1	15	502	504	13
476	1	502	503	505	504
477	1	503	189	188	505
478	1	13	504	142	14
479	1	504	505	138	142
480	1	505	188	136	138
481	1	136	135	506	188
482	1	135	134	507	506
483	1	134	124	232	507
484	1	188	506	508	189
485	1	506	507	509	508
486	1	507	232	233	509
487	1	189	508	510	28
488	1	508	509	511	510
489	1	509	233	234	511
490	1	112	247	512	108
491	1	247	248	513	512
492	1	248	249	514	513
493	1	108	512	515	104
494	1	512	513	516	515
495	1	513	514	517	516
496	1	104	515	205	100
497	1	515	516	204	205

498	1	516	517	64	204
504	1	510	239	236	511
505	1	510	239	39	38
506	1	254	251	514	517
507	1	517	254	62	63
509	1	40	239	518	50
510	1	239	236	519	518
511	1	236	234	280	519
512	1	50	518	520	51
513	1	518	519	521	520
514	1	519	280	283	521
515	1	51	520	254	52
516	1	520	521	251	254
517	1	521	283	249	251
518	1	124	232	522	123
519	1	232	233	523	522
520	1	233	234	280	523
521	1	123	522	524	122
522	1	522	523	525	524
523	1	523	280	283	525
524	1	122	524	247	112
525	1	524	525	248	247
526	1	525	283	249	248
527	1	98	88	87	499
528	1	499	87	86	501
529	1	501	86	76	75
531	3	42	44	528	526
534	3	526	528	532	530
535	3	528	599	533	532
537	3	54	56	535	534
539	3	599	534	537	533
540	3	534	535	538	537
543	3	66	68	541	540
546	3	540	541	544	543
611	1	40	50	616	594
612	1	50	51	617	616
613	1	51	52	604	617
614	1	594	616	618	595
615	1	616	617	619	618
616	1	617	604	605	619
617	1	595	618	556	557
618	1	618	619	554	556
619	1	619	605	555	554
620	1	52	62	620	604
621	1	62	63	621	620
622	1	63	64	614	621
623	1	604	620	622	605
624	1	620	621	623	622
625	1	621	614	615	623
626	1	605	622	566	555
627	1	622	623	564	566
628	1	623	615	565	564
629	1	64	74	624	614
630	1	74	75	625	624
631	1	75	76	584	625
632	1	614	624	626	615
633	1	624	625	627	626
634	1	625	584	585	627
635	1	615	626	575	565
636	1	626	627	573	575
637	1	627	585	574	573
638	1	584	76	73	628
639	1	585	584	628	629
640	1	574	585	629	630
641	1	628	73	70	576
642	1	629	628	576	579
643	1	630	629	579	545
644	1	40	594	631	37
645	1	594	595	632	631
646	1	595	557	633	632
647	1	37	631	586	34
648	1	631	632	589	586
649	1	632	633	531	589
656	1	557	556	637	633
657	1	556	554	638	637
658	1	554	555	639	638
659	1	633	637	530	531
660	1	637	638	532	530
661	1	638	639	533	532
662	1	537	533	639	640
663	1	538	537	640	641
664	1	539	538	641	642
665	1	640	639	555	566
666	1	641	640	566	564
667	1	642	641	564	565
668	1	565	575	643	642
669	1	575	573	644	643
670	1	573	574	630	644

671	1	642	643	543	539
672	1	643	644	544	543
673	1	644	630	545	544
674	1	46	596	645	49
675	1	596	599	646	645
676	1	599	533	639	646
677	1	49	645	604	52
678	1	645	646	605	604
679	1	646	639	555	605
680	1	58	606	647	61
681	1	606	609	648	647
682	1	609	539	642	648
683	1	61	647	614	64
684	1	647	648	615	614
685	1	648	642	565	615

PROPRIETA` GUSCI----- ----- ----- ----- num. = 3					
Nome	Material e	Sp. membr.	Sp. piastra	Kw	
1	1	30.00	30.00	0.000000	
2	1	40.00	40.00	4.903325	
3	1	30.00	30.00	4.903325	

MATERIALI----- ----- ----- ----- num. = 1					
Nome	Mod. elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.
1	3.00000E+05	1.50000E-01	1.30000E+05	2.50000E-03	1.00000E-05

VINCOLI----- ----- ----- ----- num. = 100						
Nodo	Ri gi d. X	Ri gi d. Y	Ri gi d. Z	Ri gi d. RX	Ri gi d. RY	Ri gi d. RZ
182	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
184	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
198	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
200	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
274	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
276	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
293	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
294	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
295	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
296	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
297	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
298	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
299	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
300	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
301	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
302	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
303	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
304	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
305	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
306	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
307	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
308	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
309	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
310	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
311	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
312	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
275	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
277	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
314	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
315	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
316	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
317	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
318	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
319	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
320	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
321	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
7	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
17	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
19	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
21	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
29	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
31	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
33	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
41	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
43	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
45	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
53	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
55	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
57	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
65	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
67	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
69	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
159	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
165	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
166	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
167	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
1	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
2	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
5	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
77	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero

79	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
81	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
89	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
91	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
93	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
102	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
106	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
110	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
113	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
115	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
117	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
125	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
127	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
129	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
140	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
144	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
145	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
146	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
147	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
148	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
172	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
174	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
176	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
178	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
180	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
173	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
175	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
177	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
179	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
181	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
149	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
151	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
153	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
155	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
157	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
150	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
152	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
154	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
156	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero
158	bl occato	bl occato	libero	libero	libero	libero

CARICHI NODI-----|-----|-----|-----|-----|num = 2000
 Nome Nodo Direzione Intensita`
 1 - 856 : Forze Dinamiche (Autovettori)
 857 - 1428 : Forze Sismiche (Analisi Semplificata)
 1429 - 2000 : Momenti Torcenti Addizionali

CARICHI DI LINEA |-----|-----|-----|-----|num = 0
 numero coordinata Intensita`
 Nome inizio fine Cond. Dir. inizio fine Descrizione

CARICHI GUSCI-----|-----|-----|-----|num = 914
 Nome Guscio Dir Tip RIF Intensita`
 2001 Spintaacqua 151 Z FD loc 0.29829
 2002 Spintaacqua 152 Z FD loc 0.29829
 2003 Spintaacqua 153 Z FD loc 0.29829
 2004 Spintaacqua 154 Z FD loc 0.17897
 2005 Spintaacqua 155 Z FD loc 0.17897
 2006 Spintaacqua 156 Z FD loc 0.17897
 2007 Spintaacqua 157 Z FD loc 0.05966
 2008 Spintaacqua 158 Z FD loc 0.05966
 2009 Spintaacqua 159 Z FD loc 0.05966
 2010 Spintaacqua 10 Z FD loc 0.29829
 2011 Spintaacqua 11 Z FD loc 0.29829
 2012 Spintaacqua 12 Z FD loc 0.29829
 2013 Spintaacqua 13 Z FD loc 0.17897
 2014 Spintaacqua 14 Z FD loc 0.17897
 2015 Spintaacqua 15 Z FD loc 0.17897
 2016 Spintaacqua 16 Z FD loc 0.05966
 2017 Spintaacqua 17 Z FD loc 0.05966
 2018 Spintaacqua 18 Z FD loc 0.05966
 2019 Spintaacqua 19 Z FD loc 0.29829
 2020 Spintaacqua 20 Z FD loc 0.29829
 2021 Spintaacqua 21 Z FD loc 0.29829
 2022 Spintaacqua 22 Z FD loc 0.17897
 2023 Spintaacqua 23 Z FD loc 0.17897
 2024 Spintaacqua 24 Z FD loc 0.17897
 2025 Spintaacqua 25 Z FD loc 0.05966
 2026 Spintaacqua 26 Z FD loc 0.05966
 2027 Spintaacqua 27 Z FD loc 0.05966
 2028 Spintaacqua 28 Z FD loc 0.29829
 2029 Spintaacqua 31 Z FD loc 0.17897
 2030 Spintaacqua 34 Z FD loc 0.05966
 2031 Spintaacqua 123 Z FD loc 0.40943
 2032 Spintaacqua 29 Z FD loc 0.29829
 2033 Spintaacqua 30 Z FD loc 0.29829
 2034 Spintaacqua 32 Z FD loc 0.17897
 2035 Spintaacqua 33 Z FD loc 0.17897

2036	Spi ntaacqua	35	Z	FD	loc	0. 05966
2037	Spi ntaacqua	36	Z	FD	loc	0. 05966
2038	Spi ntaacqua	37	Z	FD	loc	0. 29829
2039	Spi ntaacqua	38	Z	FD	loc	0. 29829
2040	Spi ntaacqua	39	Z	FD	loc	0. 29829
2041	Spi ntaacqua	40	Z	FD	loc	0. 17897
2042	Spi ntaacqua	41	Z	FD	loc	0. 17897
2043	Spi ntaacqua	42	Z	FD	loc	0. 17897
2044	Spi ntaacqua	46	Z	FD	loc	0. 29829
2045	Spi ntaacqua	47	Z	FD	loc	0. 29829
2046	Spi ntaacqua	121	Z	FD	loc	0. 40943
2047	Spi ntaacqua	122	Z	FD	loc	0. 40943
2048	Spi ntaacqua	43	Z	FD	loc	0. 05966
2049	Spi ntaacqua	44	Z	FD	loc	0. 05966
2050	Spi ntaacqua	45	Z	FD	loc	0. 05966
2051	Spi ntaacqua	48	Z	FD	loc	0. 29829
2052	Spi ntaacqua	49	Z	FD	loc	0. 17897
2053	Spi ntaacqua	50	Z	FD	loc	0. 17897
2054	Spi ntaacqua	51	Z	FD	loc	0. 17897
2055	Spi ntaacqua	52	Z	FD	loc	0. 05966
2056	Spi ntaacqua	53	Z	FD	loc	0. 05966
2057	Spi ntaacqua	54	Z	FD	loc	0. 05966
2058	Spi ntaacqua	64	Z	FD	loc	0. 29829
2059	Spi ntaacqua	65	Z	FD	loc	0. 29829
2060	Spi ntaacqua	66	Z	FD	loc	0. 29829
2061	Spi ntaacqua	67	Z	FD	loc	0. 17897
2062	Spi ntaacqua	68	Z	FD	loc	0. 17897
2063	Spi ntaacqua	69	Z	FD	loc	0. 17897
2064	Spi ntaacqua	73	Z	FD	loc	0. 29829
2065	Spi ntaacqua	76	Z	FD	loc	0. 29829
2066	Spi ntaacqua	79	Z	FD	loc	0. 29829
2067	Spi ntaacqua	82	Z	FD	loc	0. 29829
2068	Spi ntaacqua	83	Z	FD	loc	0. 29829
2069	Spi ntaacqua	109	Z	FD	loc	0. 40943
2070	Spi ntaacqua	110	Z	FD	loc	0. 40943
2071	Spi ntaacqua	111	Z	FD	loc	0. 40943
2072	Spi ntaacqua	70	Z	FD	loc	0. 05966
2073	Spi ntaacqua	71	Z	FD	loc	0. 05966
2074	Spi ntaacqua	72	Z	FD	loc	0. 05966
2075	Spi ntaacqua	74	Z	FD	loc	0. 17897
2076	Spi ntaacqua	75	Z	FD	loc	0. 05966
2077	Spi ntaacqua	77	Z	FD	loc	0. 17897
2078	Spi ntaacqua	78	Z	FD	loc	0. 05966
2079	Spi ntaacqua	80	Z	FD	loc	0. 17897
2080	Spi ntaacqua	81	Z	FD	loc	0. 05966
2081	Spi ntaacqua	84	Z	FD	loc	0. 29829
2082	Spi ntaacqua	85	Z	FD	loc	0. 17897
2083	Spi ntaacqua	86	Z	FD	loc	0. 17897
2084	Spi ntaacqua	87	Z	FD	loc	0. 17897
2085	Spi ntaacqua	88	Z	FD	loc	0. 05966
2086	Spi ntaacqua	89	Z	FD	loc	0. 05966
2087	Spi ntaacqua	90	Z	FD	loc	0. 05966
2088	Spi ntaacqua	91	Z	FD	loc	0. 29829
2089	Spi ntaacqua	92	Z	FD	loc	0. 29829
2090	Spi ntaacqua	93	Z	FD	loc	0. 29829
2091	Spi ntaacqua	94	Z	FD	loc	0. 17897
2092	Spi ntaacqua	95	Z	FD	loc	0. 17897
2093	Spi ntaacqua	96	Z	FD	loc	0. 17897
2094	Spi ntaacqua	97	Z	FD	loc	0. 05966
2095	Spi ntaacqua	98	Z	FD	loc	0. 05966
2096	Spi ntaacqua	99	Z	FD	loc	0. 05966
2097	Spi ntaacqua	100	Z	FD	loc	0. 05966
2098	Spi ntaacqua	101	Z	FD	loc	0. 17897
2099	Spi ntaacqua	102	Z	FD	loc	0. 29829
2100	Spi ntaacqua	103	Z	FD	loc	0. 05966
2101	Spi ntaacqua	104	Z	FD	loc	0. 17897
2102	Spi ntaacqua	105	Z	FD	loc	0. 29829
2103	Spi ntaacqua	106	Z	FD	loc	0. 05966
2104	Spi ntaacqua	107	Z	FD	loc	0. 17897
2105	Spi ntaacqua	108	Z	FD	loc	0. 29829
2106	Spi ntaacqua	1	Z	FD	loc	0. 29829
2107	Spi ntaacqua	2	Z	FD	loc	0. 29829
2108	Spi ntaacqua	3	Z	FD	loc	0. 29829
2109	Spi ntaacqua	4	Z	FD	loc	0. 17897
2110	Spi ntaacqua	5	Z	FD	loc	0. 17897
2111	Spi ntaacqua	6	Z	FD	loc	0. 17897
2112	Spi ntaacqua	7	Z	FD	loc	0. 05966
2113	Spi ntaacqua	8	Z	FD	loc	0. 05966
2114	Spi ntaacqua	9	Z	FD	loc	0. 05966
2115	Spi ntaacqua	55	Z	FD	loc	0. 29829
2116	Spi ntaacqua	56	Z	FD	loc	0. 29829
2117	Spi ntaacqua	57	Z	FD	loc	0. 29829
2118	Spi ntaacqua	58	Z	FD	loc	0. 17897
2119	Spi ntaacqua	59	Z	FD	loc	0. 17897
2120	Spi ntaacqua	60	Z	FD	loc	0. 17897
2121	Spi ntaacqua	61	Z	FD	loc	0. 05966
2122	Spi ntaacqua	62	Z	FD	loc	0. 05966
2123	Spi ntaacqua	63	Z	FD	loc	0. 05966

2124	Spi ntaacqua	133	Z	FD	loc	0. 29829
2125	Spi ntaacqua	134	Z	FD	loc	0. 29829
2126	Spi ntaacqua	135	Z	FD	loc	0. 29829
2127	Spi ntaacqua	136	Z	FD	loc	0. 17897
2128	Spi ntaacqua	137	Z	FD	loc	0. 17897
2129	Spi ntaacqua	138	Z	FD	loc	0. 17897
2130	Spi ntaacqua	139	Z	FD	loc	0. 05966
2131	Spi ntaacqua	140	Z	FD	loc	0. 05966
2132	Spi ntaacqua	141	Z	FD	loc	0. 05966
2133	Spi ntaacqua	127	Z	FD	loc	0. 40943
2134	Spi ntaacqua	128	Z	FD	loc	0. 40943
2135	Spi ntaacqua	129	Z	FD	loc	0. 40943
2136	Spi ntaacqua	130	Z	FD	loc	0. 40943
2137	Spi ntaacqua	131	Z	FD	loc	0. 40943
2138	Spi ntaacqua	132	Z	FD	loc	0. 40943
2139	Spi ntaacqua	178	Z	FD	loc	0. 29829
2140	Spi ntaacqua	179	Z	FD	loc	0. 29829
2141	Spi ntaacqua	180	Z	FD	loc	0. 29829
2142	Spi ntaacqua	181	Z	FD	loc	0. 17897
2143	Spi ntaacqua	182	Z	FD	loc	0. 17897
2144	Spi ntaacqua	183	Z	FD	loc	0. 17897
2145	Spi ntaacqua	184	Z	FD	loc	0. 05966
2146	Spi ntaacqua	185	Z	FD	loc	0. 05966
2147	Spi ntaacqua	186	Z	FD	loc	0. 05966
2148	Spi ntaacqua	187	Z	FD	loc	0. 05966
2149	Spi ntaacqua	188	Z	FD	loc	0. 17897
2150	Spi ntaacqua	189	Z	FD	loc	0. 29829
2151	Spi ntaacqua	190	Z	FD	loc	0. 05966
2152	Spi ntaacqua	191	Z	FD	loc	0. 17897
2153	Spi ntaacqua	192	Z	FD	loc	0. 29829
2154	Spi ntaacqua	193	Z	FD	loc	0. 05966
2155	Spi ntaacqua	194	Z	FD	loc	0. 17897
2156	Spi ntaacqua	195	Z	FD	loc	0. 29829
2157	Spi ntaacqua	112	Z	FD	loc	0. 40943
2158	Spi ntaacqua	113	Z	FD	loc	0. 40943
2159	Spi ntaacqua	114	Z	FD	loc	0. 40943
2160	Spi ntaacqua	115	Z	FD	loc	0. 40943
2161	Spi ntaacqua	116	Z	FD	loc	0. 40943
2162	Spi ntaacqua	117	Z	FD	loc	0. 40943
2163	Spi ntaacqua	196	Z	FD	loc	0. 29829
2164	Spi ntaacqua	197	Z	FD	loc	0. 29829
2165	Spi ntaacqua	198	Z	FD	loc	0. 29829
2166	Spi ntaacqua	199	Z	FD	loc	0. 17897
2167	Spi ntaacqua	200	Z	FD	loc	0. 17897
2168	Spi ntaacqua	201	Z	FD	loc	0. 17897
2169	Spi ntaacqua	202	Z	FD	loc	0. 05966
2170	Spi ntaacqua	203	Z	FD	loc	0. 05966
2171	Spi ntaacqua	204	Z	FD	loc	0. 05966
2172	Spi ntaacqua	205	Z	FD	loc	0. 05966
2173	Spi ntaacqua	206	Z	FD	loc	0. 17897
2174	Spi ntaacqua	207	Z	FD	loc	0. 29829
2175	Spi ntaacqua	208	Z	FD	loc	0. 05966
2176	Spi ntaacqua	209	Z	FD	loc	0. 17897
2177	Spi ntaacqua	210	Z	FD	loc	0. 29829
2178	Spi ntaacqua	211	Z	FD	loc	0. 05966
2179	Spi ntaacqua	212	Z	FD	loc	0. 17897
2180	Spi ntaacqua	213	Z	FD	loc	0. 29829
2181	Spi ntaacqua	226	Z	FD	loc	0. 40943
2182	Spi ntaacqua	227	Z	FD	loc	0. 40943
2183	Spi ntaacqua	228	Z	FD	loc	0. 40943
2184	Spi ntaacqua	229	Z	FD	loc	0. 29829
2185	Spi ntaacqua	230	Z	FD	loc	0. 17897
2186	Spi ntaacqua	231	Z	FD	loc	0. 05966
2187	Spi ntaacqua	232	Z	FD	loc	0. 29829
2188	Spi ntaacqua	233	Z	FD	loc	0. 17897
2189	Spi ntaacqua	234	Z	FD	loc	0. 05966
2190	Spi ntaacqua	235	Z	FD	loc	0. 29829
2191	Spi ntaacqua	236	Z	FD	loc	0. 17897
2192	Spi ntaacqua	237	Z	FD	loc	0. 05966
2193	Cari co_i draul i co	247	Z	FD	glo	-0. 35794
2194	Cari co_i draul i co	248	Z	FD	glo	-0. 35794
2195	Cari co_i draul i co	249	Z	FD	glo	-0. 35794
2196	Cari co_i draul i co	250	Z	FD	glo	-0. 35794
2197	Cari co_i draul i co	251	Z	FD	glo	-0. 35794
2198	Cari co_i draul i co	252	Z	FD	glo	-0. 35794
2199	Cari co_i draul i co	253	Z	FD	glo	-0. 35794
2200	Cari co_i draul i co	254	Z	FD	glo	-0. 35794
2201	Cari co_i draul i co	255	Z	FD	glo	-0. 35794
2202	Cari co_i draul i co	256	Z	FD	glo	-0. 35794
2203	Cari co_i draul i co	257	Z	FD	glo	-0. 35794
2204	Cari co_i draul i co	258	Z	FD	glo	-0. 35794
2205	Cari co_i draul i co	259	Z	FD	glo	-0. 35794
2206	Cari co_i draul i co	260	Z	FD	glo	-0. 35794
2207	Cari co_i draul i co	261	Z	FD	glo	-0. 35794
2208	Cari co_i draul i co	262	Z	FD	glo	-0. 35794
2209	Cari co_i draul i co	263	Z	FD	glo	-0. 35794
2210	Cari co_i draul i co	264	Z	FD	glo	-0. 35794
2211	Cari co_i draul i co	265	Z	FD	glo	-0. 35794

2300	Spi nta_acqua	509	Z	FD	glo	-0.46091
2301	Spi nta_acqua	510	Z	FD	glo	-0.46091
2302	Spi nta_acqua	511	Z	FD	glo	-0.46091
2303	Spi nta_acqua	512	Z	FD	glo	-0.46091
2304	Spi nta_acqua	513	Z	FD	glo	-0.46091
2305	Spi nta_acqua	514	Z	FD	glo	-0.46091
2306	Spi nta_acqua	515	Z	FD	glo	-0.46091
2307	Spi nta_acqua	516	Z	FD	glo	-0.46091
2308	Spi nta_acqua	517	Z	FD	glo	-0.46091
2309	Spi nta_acqua	518	Z	FD	glo	-0.46091
2310	Spi nta_acqua	519	Z	FD	glo	-0.46091
2311	Spi nta_acqua	520	Z	FD	glo	-0.46091
2312	Spi nta_acqua	521	Z	FD	glo	-0.46091
2313	Spi nta_acqua	522	Z	FD	glo	-0.46091
2314	Spi nta_acqua	523	Z	FD	glo	-0.46091
2315	Spi nta_acqua	524	Z	FD	glo	-0.46091
2316	Spi nta_acqua	525	Z	FD	glo	-0.46091
2317	Spi nta_acqua	526	Z	FD	glo	-0.46091
2318	Cari co_i draul i co	527	Z	FD	glo	-0.35794
2319	Cari co_i draul i co	528	Z	FD	glo	-0.35794
2320	Cari co_i draul i co	529	Z	FD	glo	-0.35794
2321	Spi ntaterreno	10	Z	FD	loc	-0.26846
2322	Spi ntaterreno	11	Z	FD	loc	-0.26846
2323	Spi ntaterreno	12	Z	FD	loc	-0.26846
2324	Spi ntaterreno	13	Z	FD	loc	-0.16107
2325	Spi ntaterreno	14	Z	FD	loc	-0.16107
2326	Spi ntaterreno	15	Z	FD	loc	-0.16107
2327	Spi ntaterreno	16	Z	FD	loc	-0.05369
2328	Spi ntaterreno	17	Z	FD	loc	-0.05369
2329	Spi ntaterreno	18	Z	FD	loc	-0.05369
2330	Spi ntaterreno	19	Z	FD	loc	-0.26846
2331	Spi ntaterreno	20	Z	FD	loc	-0.26846
2332	Spi ntaterreno	21	Z	FD	loc	-0.26846
2333	Spi ntaterreno	22	Z	FD	loc	-0.16107
2334	Spi ntaterreno	23	Z	FD	loc	-0.16107
2335	Spi ntaterreno	24	Z	FD	loc	-0.16107
2336	Spi ntaterreno	25	Z	FD	loc	-0.05369
2337	Spi ntaterreno	26	Z	FD	loc	-0.05369
2338	Spi ntaterreno	27	Z	FD	loc	-0.05369
2339	Spi ntaterreno	28	Z	FD	loc	-0.26846
2340	Spi ntaterreno	31	Z	FD	loc	-0.16107
2341	Spi ntaterreno	34	Z	FD	loc	-0.05369
2342	Spi ntaterreno	123	Z	FD	loc	-0.36849
2343	Spi ntaterreno	29	Z	FD	loc	-0.26846
2344	Spi ntaterreno	30	Z	FD	loc	-0.26846
2345	Spi ntaterreno	32	Z	FD	loc	-0.16107
2346	Spi ntaterreno	33	Z	FD	loc	-0.16107
2347	Spi ntaterreno	35	Z	FD	loc	-0.05369
2348	Spi ntaterreno	36	Z	FD	loc	-0.05369
2349	Spi ntaterreno	37	Z	FD	loc	-0.26846
2350	Spi ntaterreno	38	Z	FD	loc	-0.26846
2351	Spi ntaterreno	39	Z	FD	loc	-0.26846
2352	Spi ntaterreno	40	Z	FD	loc	-0.16107
2353	Spi ntaterreno	41	Z	FD	loc	-0.16107
2354	Spi ntaterreno	42	Z	FD	loc	-0.16107
2355	Spi ntaterreno	46	Z	FD	loc	-0.26846
2356	Spi ntaterreno	47	Z	FD	loc	-0.26846
2357	Spi ntaterreno	121	Z	FD	loc	-0.36849
2358	Spi ntaterreno	122	Z	FD	loc	-0.36849
2359	Spi ntaterreno	43	Z	FD	loc	-0.05369
2360	Spi ntaterreno	44	Z	FD	loc	-0.05369
2361	Spi ntaterreno	45	Z	FD	loc	-0.05369
2362	Spi ntaterreno	48	Z	FD	loc	-0.26846
2363	Spi ntaterreno	49	Z	FD	loc	-0.16107
2364	Spi ntaterreno	50	Z	FD	loc	-0.16107
2365	Spi ntaterreno	51	Z	FD	loc	-0.16107
2366	Spi ntaterreno	52	Z	FD	loc	-0.05369
2367	Spi ntaterreno	53	Z	FD	loc	-0.05369
2368	Spi ntaterreno	54	Z	FD	loc	-0.05369
2369	Spi ntaterreno	1	Z	FD	loc	-0.26846
2370	Spi ntaterreno	2	Z	FD	loc	-0.26846
2371	Spi ntaterreno	3	Z	FD	loc	-0.26846
2372	Spi ntaterreno	4	Z	FD	loc	-0.16107
2373	Spi ntaterreno	5	Z	FD	loc	-0.16107
2374	Spi ntaterreno	6	Z	FD	loc	-0.16107
2375	Spi ntaterreno	7	Z	FD	loc	-0.05369
2376	Spi ntaterreno	8	Z	FD	loc	-0.05369
2377	Spi ntaterreno	9	Z	FD	loc	-0.05369
2378	Spi ntaterreno	55	Z	FD	loc	-0.26846
2379	Spi ntaterreno	56	Z	FD	loc	-0.26846
2380	Spi ntaterreno	57	Z	FD	loc	-0.26846
2381	Spi ntaterreno	58	Z	FD	loc	-0.16107
2382	Spi ntaterreno	59	Z	FD	loc	-0.16107
2383	Spi ntaterreno	60	Z	FD	loc	-0.16107
2384	Spi ntaterreno	61	Z	FD	loc	-0.05369
2385	Spi ntaterreno	62	Z	FD	loc	-0.05369
2386	Spi ntaterreno	63	Z	FD	loc	-0.05369
2387	Spi ntaterreno	64	Z	FD	loc	-0.26846

2388	Spi ntaterreno	65	Z	FD	loc	-0.26846
2389	Spi ntaterreno	66	Z	FD	loc	-0.26846
2390	Spi ntaterreno	67	Z	FD	loc	-0.16107
2391	Spi ntaterreno	68	Z	FD	loc	-0.16107
2392	Spi ntaterreno	69	Z	FD	loc	-0.16107
2393	Spi ntaterreno	73	Z	FD	loc	-0.26846
2394	Spi ntaterreno	76	Z	FD	loc	-0.26846
2395	Spi ntaterreno	79	Z	FD	loc	-0.26846
2396	Spi ntaterreno	82	Z	FD	loc	-0.26846
2397	Spi ntaterreno	83	Z	FD	loc	-0.26846
2398	Spi ntaterreno	109	Z	FD	loc	-0.36849
2399	Spi ntaterreno	110	Z	FD	loc	-0.36849
2400	Spi ntaterreno	111	Z	FD	loc	-0.36849
2401	Spi ntaterreno	70	Z	FD	loc	-0.05369
2402	Spi ntaterreno	71	Z	FD	loc	-0.05369
2403	Spi ntaterreno	72	Z	FD	loc	-0.05369
2404	Spi ntaterreno	74	Z	FD	loc	-0.16107
2405	Spi ntaterreno	75	Z	FD	loc	-0.05369
2406	Spi ntaterreno	77	Z	FD	loc	-0.16107
2407	Spi ntaterreno	78	Z	FD	loc	-0.05369
2408	Spi ntaterreno	80	Z	FD	loc	-0.16107
2409	Spi ntaterreno	81	Z	FD	loc	-0.05369
2410	Spi ntaterreno	84	Z	FD	loc	-0.26846
2411	Spi ntaterreno	85	Z	FD	loc	-0.16107
2412	Spi ntaterreno	86	Z	FD	loc	-0.16107
2413	Spi ntaterreno	87	Z	FD	loc	-0.16107
2414	Spi ntaterreno	88	Z	FD	loc	-0.05369
2415	Spi ntaterreno	89	Z	FD	loc	-0.05369
2416	Spi ntaterreno	90	Z	FD	loc	-0.05369
2417	Spi ntaterreno	91	Z	FD	loc	-0.26846
2418	Spi ntaterreno	92	Z	FD	loc	-0.26846
2419	Spi ntaterreno	93	Z	FD	loc	-0.26846
2420	Spi ntaterreno	94	Z	FD	loc	-0.16107
2421	Spi ntaterreno	95	Z	FD	loc	-0.16107
2422	Spi ntaterreno	96	Z	FD	loc	-0.16107
2423	Spi ntaterreno	97	Z	FD	loc	-0.05369
2424	Spi ntaterreno	98	Z	FD	loc	-0.05369
2425	Spi ntaterreno	99	Z	FD	loc	-0.05369
2426	Spi ntaterreno	100	Z	FD	loc	-0.05369
2427	Spi ntaterreno	101	Z	FD	loc	-0.16107
2428	Spi ntaterreno	102	Z	FD	loc	-0.26846
2429	Spi ntaterreno	103	Z	FD	loc	-0.05369
2430	Spi ntaterreno	104	Z	FD	loc	-0.16107
2431	Spi ntaterreno	105	Z	FD	loc	-0.26846
2432	Spi ntaterreno	106	Z	FD	loc	-0.05369
2433	Spi ntaterreno	107	Z	FD	loc	-0.16107
2434	Spi ntaterreno	108	Z	FD	loc	-0.26846
2435	Spi ntaterreno	127	Z	FD	loc	-0.36849
2436	Spi ntaterreno	128	Z	FD	loc	-0.36849
2437	Spi ntaterreno	129	Z	FD	loc	-0.36849
2438	Spi ntaterreno	130	Z	FD	loc	-0.36849
2439	Spi ntaterreno	131	Z	FD	loc	-0.36849
2440	Spi ntaterreno	132	Z	FD	loc	-0.36849
2441	Spi ntaterreno	112	Z	FD	loc	-0.36849
2442	Spi ntaterreno	113	Z	FD	loc	-0.36849
2443	Spi ntaterreno	114	Z	FD	loc	-0.36849
2444	Spi ntaterreno	115	Z	FD	loc	-0.36849
2445	Spi ntaterreno	116	Z	FD	loc	-0.36849
2446	Spi ntaterreno	117	Z	FD	loc	-0.36849
2447	Spi ntaterreno	668	Z	FD	loc	-0.05369
2448	Spi ntaterreno	669	Z	FD	loc	-0.05369
2449	Spi ntaterreno	670	Z	FD	loc	-0.05369
2450	Spi ntaterreno	671	Z	FD	loc	-0.16107
2451	Spi ntaterreno	672	Z	FD	loc	-0.16107
2452	Spi ntaterreno	673	Z	FD	loc	-0.16107
2453	Spi ntaterreno	656	Z	FD	loc	-0.05369
2454	Spi ntaterreno	657	Z	FD	loc	-0.05369
2455	Spi ntaterreno	658	Z	FD	loc	-0.05369
2456	Spi ntaterreno	659	Z	FD	loc	-0.16107
2457	Spi ntaterreno	660	Z	FD	loc	-0.16107
2458	Spi ntaterreno	661	Z	FD	loc	-0.16107
2459	Spi ntaterreno	662	Z	FD	loc	-0.16107
2460	Spi ntaterreno	663	Z	FD	loc	-0.16107
2461	Spi ntaterreno	664	Z	FD	loc	-0.16107
2462	Spi ntaterreno	665	Z	FD	loc	-0.05369
2463	Spi ntaterreno	666	Z	FD	loc	-0.05369
2464	Spi ntaterreno	667	Z	FD	loc	-0.05369
2465	Spi ntaterreno	638	Z	FD	loc	-0.05369
2466	Spi ntaterreno	639	Z	FD	loc	-0.05369
2467	Spi ntaterreno	640	Z	FD	loc	-0.05369
2468	Spi ntaterreno	641	Z	FD	loc	-0.16107
2469	Spi ntaterreno	642	Z	FD	loc	-0.16107
2470	Spi ntaterreno	643	Z	FD	loc	-0.16107
2471	Spi ntaterreno	644	Z	FD	loc	-0.05369
2472	Spi ntaterreno	645	Z	FD	loc	-0.05369
2473	Spi ntaterreno	646	Z	FD	loc	-0.05369
2474	Spi ntaterreno	647	Z	FD	loc	-0.16107
2475	Spi ntaterreno	648	Z	FD	loc	-0.16107

2476	Spintaterreno	649	Z	FD	Loc	-0.16107
2477	Accidental e	466	Z	FD	gl o	-0.19613
2478	Accidental e	467	Z	FD	gl o	-0.19613
2479	Accidental e	468	Z	FD	gl o	-0.19613
2480	Accidental e	469	Z	FD	gl o	-0.19613
2481	Accidental e	470	Z	FD	gl o	-0.19613
2482	Accidental e	471	Z	FD	gl o	-0.19613
2483	Accidental e	472	Z	FD	gl o	-0.19613
2484	Accidental e	473	Z	FD	gl o	-0.19613
2485	Accidental e	474	Z	FD	gl o	-0.19613
2486	Accidental e	475	Z	FD	gl o	-0.19613
2487	Accidental e	476	Z	FD	gl o	-0.19613
2488	Accidental e	477	Z	FD	gl o	-0.19613
2489	Accidental e	478	Z	FD	gl o	-0.19613
2490	Accidental e	479	Z	FD	gl o	-0.19613
2491	Accidental e	480	Z	FD	gl o	-0.19613
2492	Accidental e	481	Z	FD	gl o	-0.19613
2493	Accidental e	482	Z	FD	gl o	-0.19613
2494	Accidental e	483	Z	FD	gl o	-0.19613
2495	Accidental e	484	Z	FD	gl o	-0.19613
2496	Accidental e	485	Z	FD	gl o	-0.19613
2497	Accidental e	486	Z	FD	gl o	-0.19613
2498	Accidental e	487	Z	FD	gl o	-0.19613
2499	Accidental e	488	Z	FD	gl o	-0.19613
2500	Accidental e	489	Z	FD	gl o	-0.19613
2501	Accidental e	490	Z	FD	gl o	-0.19613
2502	Accidental e	491	Z	FD	gl o	-0.19613
2503	Accidental e	492	Z	FD	gl o	-0.19613
2504	Accidental e	493	Z	FD	gl o	-0.19613
2505	Accidental e	494	Z	FD	gl o	-0.19613
2506	Accidental e	495	Z	FD	gl o	-0.19613
2507	Accidental e	496	Z	FD	gl o	-0.19613
2508	Accidental e	497	Z	FD	gl o	-0.19613
2509	Accidental e	498	Z	FD	gl o	-0.19613
2510	Accidental e	499	Z	FD	gl o	-0.19613
2511	Accidental e	500	Z	FD	gl o	-0.19613
2512	Accidental e	501	Z	FD	gl o	-0.19613
2513	Accidental e	502	Z	FD	gl o	-0.19613
2514	Accidental e	503	Z	FD	gl o	-0.19613
2515	Accidental e	504	Z	FD	gl o	-0.19613
2516	Accidental e	505	Z	FD	gl o	-0.19613
2517	Accidental e	506	Z	FD	gl o	-0.19613
2518	Accidental e	507	Z	FD	gl o	-0.19613
2519	Accidental e	508	Z	FD	gl o	-0.19613
2520	Accidental e	509	Z	FD	gl o	-0.19613
2521	Accidental e	510	Z	FD	gl o	-0.19613
2522	Accidental e	511	Z	FD	gl o	-0.19613
2523	Accidental e	512	Z	FD	gl o	-0.19613
2524	Accidental e	513	Z	FD	gl o	-0.19613
2525	Accidental e	514	Z	FD	gl o	-0.19613
2526	Accidental e	515	Z	FD	gl o	-0.19613
2527	Accidental e	516	Z	FD	gl o	-0.19613
2528	Accidental e	517	Z	FD	gl o	-0.19613
2529	Accidental e	518	Z	FD	gl o	-0.19613
2530	Accidental e	519	Z	FD	gl o	-0.19613
2531	Accidental e	520	Z	FD	gl o	-0.19613
2532	Accidental e	521	Z	FD	gl o	-0.19613
2533	Accidental e	522	Z	FD	gl o	-0.19613
2534	Accidental e	523	Z	FD	gl o	-0.19613
2535	Accidental e	524	Z	FD	gl o	-0.19613
2536	Accidental e	525	Z	FD	gl o	-0.19613
2537	Accidental e	526	Z	FD	gl o	-0.19613
2538	Accidental e	527	Z	FD	gl o	-0.19613
2539	Accidental e	528	Z	FD	gl o	-0.19613
2540	Accidental e	529	Z	FD	gl o	-0.19613
2541	Accidental e	611	Z	FD	gl o	-0.19613
2542	Accidental e	612	Z	FD	gl o	-0.19613
2543	Accidental e	613	Z	FD	gl o	-0.19613
2544	Accidental e	614	Z	FD	gl o	-0.19613
2545	Accidental e	615	Z	FD	gl o	-0.19613
2546	Accidental e	616	Z	FD	gl o	-0.19613
2547	Accidental e	617	Z	FD	gl o	-0.19613
2548	Accidental e	618	Z	FD	gl o	-0.19613
2549	Accidental e	619	Z	FD	gl o	-0.19613
2550	Accidental e	620	Z	FD	gl o	-0.19613
2551	Accidental e	621	Z	FD	gl o	-0.19613
2552	Accidental e	622	Z	FD	gl o	-0.19613
2553	Accidental e	623	Z	FD	gl o	-0.19613
2554	Accidental e	624	Z	FD	gl o	-0.19613
2555	Accidental e	625	Z	FD	gl o	-0.19613
2556	Accidental e	626	Z	FD	gl o	-0.19613
2557	Accidental e	627	Z	FD	gl o	-0.19613
2558	Accidental e	628	Z	FD	gl o	-0.19613
2559	Accidental e	629	Z	FD	gl o	-0.19613
2560	Accidental e	630	Z	FD	gl o	-0.19613
2561	Accidental e	631	Z	FD	gl o	-0.19613
2562	Accidental e	632	Z	FD	gl o	-0.19613
2563	Accidental e	633	Z	FD	gl o	-0.19613

2564	Accidentale	634	Z	FD glo	-0.19613
2565	Accidentale	635	Z	FD glo	-0.19613
2566	Accidentale	636	Z	FD glo	-0.19613
2567	Accidentale	637	Z	FD glo	-0.19613

PESI PROPRI GUSCI - |-----|-----|-----|-----|-----|
 Cond. Nome Carichi Gusci
 1 2568-2914 1-117, 121-123, 127-141, 151-159, 178-213, 226-237,
 247-283, 285-311, 466-529, 611-637

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----| num = 12

Nome		N. carichi:	
1	Peso proprio	347	
	Lista carichi: 2568-2914		
2	Spinta_acqua	320	
	Lista carichi: 2001-2320		
3	Spinta_terreno	156	
	Lista carichi: 2321-2476		
4	Carco_accidentale	91	
	Lista carichi: 2477-2567		
5	Sisma_X	286	
	Lista carichi: 857-1142		
6	Sisma_Y	286	
	Lista carichi: 1143-1428		
7	Torcente_add_X	286	
	Lista carichi: 1429-1714		
8	Torcente_add_Y	286	
	Lista carichi: 1715-2000		
9	Autovett_001_(X)	214	
	Lista carichi: 1-214		
10	Autovett_001_(Y)	214	
	Lista carichi: 215-428		
11	Autovett_002_(X)	214	
	Lista carichi: 429-642		
12	Autovett_002_(Y)	214	
	Lista carichi: 643-856		

RISULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.462495E+05	-1.011798E+08	2.366731E+08	0.000000E+00
2	0.000000E+00	-5.134113E+04	-6.081474E+05	-1.704155E+08	4.117158E+08	-3.475795E+07
3	0.000000E+00	-2.387445E+04	0.000000E+00	5.083617E+06	0.000000E+00	-2.141538E+07
4	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.782614E+05	-6.048483E+07	1.265987E+08	0.000000E+00
5	2.235509E+05	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	5.848076E+07	-6.728889E+07
6	0.000000E+00	2.235509E+05	0.000000E+00	-5.848076E+07	0.000000E+00	1.539754E+08
7	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-7.228700E+06
8	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.513444E+07
9	6.435000E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.932599E+05	-1.950336E+05
10	0.000000E+00	7.225144E+04	0.000000E+00	-2.191344E+07	0.000000E+00	4.985864E+07
11	7.005623E+04	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	2.098580E+07	-2.141711E+07
12	0.000000E+00	6.081600E+02	0.000000E+00	-1.834427E+05	0.000000E+00	4.132999E+05

DESCRIZIONE CASI DI CARICO:

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE			CASI INSERITI	
				Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.
1	SLU SENZA SISMA	S. L. U.	sonma	1	1.300	+		
				2	1.500	+		
				4	1.500	+		
2	SISMAX SLU	nessuna	sonma	7	1.000	±		
				9	1.000	quadr.		
				11	1.000	quadr.		
3	SISMAY SLU	nessuna	sonma	8	1.000	±		
				10	1.000	quadr.		
				12	1.000	quadr.		
4	SLU con SISMAX PRINC	S. L. U.	sonma	1	1.000	+	2	1.000
				2	1.000	+	3	0.300
5	SLU con SISMAY PRINC	S. L. U.	sonma	1	1.000	+	3	1.000
				2	1.000	+	2	0.300
6	SLD con SISMAX PRINC	S. L. Danno	sonma	1	1.000	+	2	0.326
				2	1.000	+	3	0.098
7	SLD con SISMAY PRINC	S. L. Danno	sonma	1	1.000	+	3	0.326
				2	1.000	+	2	0.098
8	SLU FON con SISMAX P	SLU_FON	sonma	1	1.000	+	2	1.100
				2	1.000	+	3	0.330
9	SLU FON con SISMAY P	SLU_FON	sonma	1	1.000	+	3	1.100
				2	1.000	+	2	0.330
10	SLUGeo	SLU_GEO	sonma	1	1.000	+		
				2	1.300	+		
				4	1.300	+		
11	Rara	Rara	sonma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				4	1.000	+		
12	Frequente	Freq.	sonma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
13	Quasi Perm	Quasi Perm.	sonma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
14	SLU senza SISMA TERR	S. L. U.	sonma	1	1.300	+		
				4	1.500	+		
				3	1.500	+		

VERIFICA GUSCI IN C.A.:

MACROGUSCIO Fondazi one

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCIO	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
294	0.18	2.23	67.47	0.56	2.41	67.47	1.53	2.80	67.47	0.93	2.57	67.47	0.8	0.8	0.7
295	0.00	2.08	0.00	0.00	2.13	67.47	1.17	2.66	67.47	0.72	2.48	67.47	0.5	0.2	0.4
296	0.73	2.48	67.47	0.55	2.40	67.47	0.38	2.33	67.47	0.86	2.53	67.47	0.7	0.5	0.6
297	0.00	0.00	67.47	0.00	0.00	0.00	1.31	2.72	67.47	0.84	2.53	67.47	0.2	0.6	0.5
298	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66	2.85	67.47	1.24	2.69	67.47	0.3	0.2	0.2
299	0.40	2.33	67.47	0.00	2.06	67.47	0.20	2.24	67.47	0.45	2.36	67.47	0.0	0.3	0.3
300	0.21	2.25	67.47	0.13	2.21	67.47	1.60	2.83	67.47	1.18	2.67	67.47	0.8	0.8	0.7
301	0.00	2.03	0.00	0.00	0.00	67.47	1.21	2.68	67.47	0.79	2.51	67.47	0.5	0.2	0.4
302	0.73	2.48	67.47	0.27	2.27	67.47	0.38	2.33	67.47	1.00	2.59	67.47	0.6	0.4	0.5
303	0.43	2.35	67.47	0.29	2.29	67.47	0.35	2.31	67.47	0.05	2.17	67.47	0.4	0.8	0.6
304	0.09	2.19	67.47	0.16	2.23	67.47	0.02	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.1	0.5
305	0.65	2.45	67.47	0.07	2.18	67.47	0.00	2.01	67.47	0.00	2.03	67.47	0.3	0.2	0.2
306	0.13	2.21	67.47	0.00	2.00	67.47	0.00	2.03	67.47	0.00	2.08	67.47	0.1	0.9	0.9
307	0.26	2.27	67.47	0.06	2.17	67.47	0.00	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.1	0.2	0.1
308	0.72	2.48	67.47	0.00	2.02	67.47	0.00	0.00	67.47	0.00	2.04	67.47	0.3	0.2	0.2
309	0.45	2.36	67.47	0.40	2.34	67.47	0.32	2.30	67.47	0.00	2.07	67.47	0.4	0.8	0.6
310	0.13	2.21	67.47	0.34	2.31	67.47	0.00	2.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.6	0.1	0.5
311	0.68	2.46	67.47	0.30	2.29	67.47	0.00	2.00	67.47	0.00	2.02	67.47	0.3	0.1	0.2

MACROGUSCIO Guscio

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCIO	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
656	0.83	0.00	67.47	0.41	0.00	67.47	0.94	0.00	67.47	0.55	2.32	67.47	0.2	0.3	0.2
657	0.55	0.00	67.47	0.02	2.00	67.47	0.64	0.00	67.47	0.00	2.86	67.47	0.0	0.3	0.3
658	0.54	0.00	67.47	0.24	0.00	67.47	0.54	0.00	67.47	0.37	2.34	67.47	0.1	0.3	0.2
659	0.74	0.00	67.47	0.40	2.00	67.47	0.86	0.00	67.47	0.53	2.41	67.47	0.1	0.2	0.2
660	0.00	2.48	67.47	0.00	2.78	-2.00	0.00	2.33	67.47	0.00	2.88	-2.00	0.0	0.3	0.3

661	0.59	0.00	67.47	0.12	2.00	67.47	0.61	0.00	67.47	0.17	2.46	67.47	0.1	0.2	0.2
662	0.41	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.44	0.00	67.47	0.00	3.07	67.47	0.2	0.2	0.2
663	0.06	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.06	0.00	-2.00	0.00	3.38	67.47	0.0	0.2	0.2
664	0.30	0.00	67.47	0.00	2.14	67.47	0.25	0.00	67.47	0.00	2.97	67.47	0.2	0.2	0.2
665	0.28	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.21	0.00	67.47	0.00	2.49	67.47	0.2	0.2	0.2
666	0.19	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.26	0.00	67.47	0.00	2.52	67.47	0.0	0.2	0.2
667	0.23	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.22	0.00	67.47	0.00	3.42	67.47	0.3	0.2	0.2
668	0.15	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.19	0.00	67.47	0.00	3.01	67.47	0.2	0.2	0.2
669	0.24	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.39	0.00	67.47	0.00	2.83	67.47	0.0	0.2	0.2
670	0.35	0.00	67.47	0.02	2.00	67.47	0.40	0.00	67.47	0.01	2.45	67.47	0.3	0.2	0.2
671	0.08	2.00	67.47	0.00	2.67	-2.00	0.00	2.33	67.47	0.00	2.96	67.47	0.3	0.2	0.2
672	0.04	2.00	67.47	0.00	2.51	-2.00	0.05	2.00	-2.00	0.00	3.03	67.47	0.0	0.2	0.2
673	0.40	0.00	67.47	0.00	2.51	67.47	0.41	0.00	67.47	0.00	3.05	67.47	0.2	0.2	0.2

MACROGUSCIO Gusci o1

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
1 SLU SENZA SISMA
4 SLU con SISMAX PRINC
5 SLU con SISMAX PRINC
14 SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCIO	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
10	1.37	0.00	67.47	0.05	2.00	67.47	0.88	0.00	67.47	0.62	3.33	67.47	1.0	0.5	0.7
11	0.68	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	1.13	2.30	67.47	0.20	3.22	67.47	0.1	0.4	0.3
12	0.71	2.39	67.47	0.00	2.00	67.47	0.51	0.00	67.47	0.00	2.92	67.47	0.8	0.5	0.6
13	1.72	2.47	67.47	0.00	2.52	67.47	0.89	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	1.1	0.1	0.9
14	0.86	0.00	67.47	0.00	2.83	-2.00	1.35	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.0	0.1	0.1
15	1.12	2.40	67.47	0.00	2.31	67.47	0.68	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.9	0.1	0.7
16	0.50	2.55	67.47	0.00	2.66	67.47	0.41	0.00	67.47	0.00	2.60	67.47	0.7	0.2	0.4
17	0.60	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.78	0.00	67.47	0.00	2.75	67.47	0.1	0.2	0.2
18	1.09	0.00	67.47	0.00	2.08	67.47	0.93	0.00	67.47	0.00	2.60	67.47	0.4	0.3	0.3
19	0.36	2.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.42	2.35	67.47	0.00	2.71	67.47	1.0	0.6	0.7
20	0.39	0.00	67.47	0.53	2.00	67.47	0.73	2.30	67.47	0.98	2.60	67.47	0.0	0.4	0.4
21	0.63	0.00	67.47	0.87	0.00	67.47	0.94	2.40	67.47	1.34	2.33	67.47	0.6	0.4	0.4
22	0.36	0.00	67.47	0.20	2.00	67.47	0.54	2.35	67.47	0.38	2.99	67.47	0.9	0.1	0.7
23	0.20	0.00	67.47	0.34	0.00	67.47	0.23	2.52	67.47	0.64	2.34	67.47	0.1	0.2	0.2
24	0.16	2.34	67.47	0.30	0.00	67.47	0.31	2.36	67.47	0.48	2.30	67.47	0.6	0.2	0.5
25	0.49	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.71	0.00	67.47	0.00	2.58	67.47	0.6	0.4	0.4
26	0.49	0.00	67.47	0.25	2.00	67.47	0.78	2.35	67.47	0.42	2.50	67.47	0.0	0.1	0.1
27	0.76	0.00	67.47	0.29	0.00	67.47	0.57	0.00	67.47	0.41	2.31	67.47	0.6	0.1	0.5
28	0.77	0.00	67.47	1.48	0.00	67.47	0.75	0.00	67.47	2.19	0.00	67.47	0.1	0.3	0.2
29	0.57	0.00	67.47	0.61	0.00	67.47	0.76	2.35	67.47	1.12	2.60	67.47	0.0	0.2	0.2
30	1.05	0.00	67.47	1.78	0.00	67.47	1.26	0.00	67.47	2.52	2.41	67.47	0.1	0.2	0.2
31	0.45	2.36	67.47	0.32	3.40	67.47	0.32	0.00	67.47	0.22	2.00	67.47	0.4	0.2	0.3
32	0.43	0.00	67.47	0.00	3.43	60.98	0.64	2.35	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.0	0.1	0.1
33	0.90	0.00	67.47	1.07	2.71	67.47	0.63	0.00	67.47	0.83	2.00	67.47	0.3	0.2	0.2
34	0.77	0.00	67.47	0.03	2.00	67.47	0.61	2.31	67.47	0.38	3.26	67.47	0.3	0.6	0.4
35	0.10	2.00	67.47	0.00	2.38	-2.00	0.00	2.45	67.47	0.00	3.42	55.73	0.0	0.5	0.5
36	0.95	0.00	67.47	0.41	2.00	67.47	0.97	0.00	67.47	1.01	2.88	67.47	0.2	0.6	0.4
37	2.04	0.00	67.47	2.30	0.00	67.47	2.25	0.00	67.47	3.03	0.00	67.47	0.2	0.3	0.3
38	1.15	0.00	67.47	1.93	0.00	67.47	1.38	0.00	67.47	2.73	0.00	67.47	0.0	0.2	0.2
39	0.67	0.00	67.47	0.97	0.00	67.47	0.82	0.00	67.47	1.67	0.00	67.47	0.2	0.3	0.3
40	0.72	0.00	67.47	1.26	0.00	67.47	0.88	0.00	67.47	1.07	0.00	67.47	0.4	0.1	0.3
41	0.86	0.00	67.47	1.05	0.00	67.47	1.10	0.00	67.47	0.86	0.00	67.47	0.0	0.1	0.1
42	0.71	0.00	67.47	0.63	2.31	67.47	0.89	0.00	67.47	0.54	0.00	67.47	0.3	0.1	0.3
43	0.38	0.00	67.47	0.52	0.00	67.47	0.46	0.00	67.47	0.65	0.00	67.47	0.5	0.1	0.3
44	0.63	0.00	67.47	0.46	0.00	67.47	0.76	0.00	67.47	0.63	0.00	67.47	0.0	0.1	0.1
45	1.00	0.00	67.47	0.39	0.00	67.47	1.12	0.00	67.47	0.61	2.40	67.47	0.4	0.3	0.3
46	1.16	0.00	67.47	0.61	0.00	67.47	1.23	0.00	67.47	0.90	2.47	67.47	0.2	0.3	0.3
47	0.59	0.00	67.47	0.20	2.00	67.47	0.87	0.00	67.47	0.45	2.71	67.47	0.1	0.2	0.2
48	0.98	0.00	67.47	0.26	2.00	67.47	0.98	0.00	67.47	0.47	2.67	67.47	0.7	0.3	0.5
49	1.04	0.00	67.47	0.00	3.29	67.47	0.76	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.4	0.1	0.3
50	0.76	0.00	67.47	0.00	3.49	-0.90	0.99	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.0	0.1	0.1

51	1.25	2.38	67.47	0.00	2.66	67.47	0.79	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.8	0.1	0.7
52	0.58	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.39	0.00	67.47	0.00	2.72	67.47	0.3	0.2	0.3
53	0.58	0.00	67.47	0.00	2.43	-2.00	0.65	0.00	67.47	0.00	3.29	-2.00	0.1	0.1	0.1
54	1.12	0.00	67.47	0.00	2.78	67.47	0.69	0.00	67.47	0.00	3.12	67.47	0.5	0.1	0.3
121	1.97	0.00	67.47	1.20	0.00	67.47	2.21	0.00	67.47	1.29	0.00	67.47	0.7	0.4	0.5
122	1.15	0.00	67.47	1.93	0.00	67.47	1.75	0.00	67.47	2.09	0.00	67.47	0.1	0.4	0.3
123	2.29	0.00	67.47	2.51	0.00	67.47	3.27	0.00	67.47	2.86	0.00	67.47	0.6	0.4	0.4

MACROGUSCIO Gusci o10

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensi oni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA H20
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
13	SLU SENZA SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 166 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 3 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
680	1.72	0.00	67.47	0.56	0.00	67.47	1.99	0.00	67.47	0.57	0.00	67.47	0.4	0.1	0.3
681	0.94	0.00	67.47	0.23	0.00	67.47	0.97	0.00	67.47	0.25	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
682	0.48	0.00	67.47	0.05	2.38	67.47	0.46	0.00	67.47	0.06	2.24	67.47	0.1	0.0	0.1
683	0.59	0.00	67.47	0.48	0.00	67.47	0.83	0.00	67.47	0.43	0.00	67.47	0.2	0.1	0.2
684	0.65	0.00	67.47	0.42	0.00	67.47	0.71	0.00	67.47	0.38	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
685	0.66	0.00	67.47	0.39	0.00	67.47	0.64	0.00	67.47	0.36	0.00	67.47	0.1	0.0	0.1

MACROGUSCIO Gusci o11

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensi oni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
638	0.16	2.36	67.47	0.35	0.00	67.47	0.26	0.00	67.47	0.35	0.00	67.47	0.3	0.2	0.2
639	0.60	0.00	67.47	0.31	0.00	67.47	0.48	0.00	67.47	0.33	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
640	0.56	0.00	67.47	0.28	0.00	67.47	0.47	0.00	67.47	0.30	0.00	67.47	0.3	0.1	0.2
641	1.83	0.00	67.47	0.46	0.00	67.47	1.34	0.00	67.47	0.62	0.00	67.47	0.9	0.2	0.6
642	0.80	0.00	67.47	0.22	0.00	67.47	0.83	0.00	67.47	0.40	0.00	67.47	0.1	0.2	0.2
643	0.54	0.00	67.47	0.09	2.00	67.47	0.45	0.00	67.47	0.08	2.44	67.47	0.3	0.2	0.2

MACROGUSCIO Gusci o2

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCIO	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
64	1.28	0.00	67.47	0.01	2.00	67.47	0.84	0.00	67.47	0.63	2.89	67.47	1.1	0.7	0.9
65	0.60	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	1.09	2.35	67.47	0.19	3.38	67.47	0.0	0.4	0.4
66	0.57	2.41	67.47	0.00	2.00	67.47	0.40	0.00	67.47	0.16	2.86	67.47	0.7	0.5	0.6
67	1.65	2.46	67.47	0.12	2.49	67.47	0.86	0.00	67.47	0.09	2.00	67.47	1.1	0.1	0.9
68	0.78	0.00	67.47	0.00	2.20	-2.00	1.30	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.2	0.1
69	0.96	2.45	67.47	0.00	2.19	-2.00	0.56	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.7	0.1	0.5
70	0.46	2.53	67.47	0.00	2.73	67.47	0.41	0.00	67.47	0.00	3.21	67.47	0.7	0.3	0.5
71	0.58	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.84	0.00	67.47	0.00	3.08	67.47	0.0	0.2	0.2
72	1.14	0.00	67.47	0.11	2.00	67.47	0.86	0.00	67.47	0.00	2.48	67.47	0.3	0.2	0.2
73	0.20	0.00	67.47	0.36	0.00	67.47	0.17	2.53	67.47	0.65	2.49	67.47	0.8	0.5	0.5
74	0.01	2.00	67.47	0.17	2.00	67.47	0.01	2.35	-2.00	0.00	3.19	67.47	0.7	0.1	0.6
75	0.01	2.00	67.47	0.23	2.00	67.47	0.00	2.64	67.47	0.44	2.43	67.47	0.4	0.2	0.3
76	0.00	2.00	-2.00	0.48	0.00	67.47	0.00	2.62	67.47	0.67	2.38	67.47	0.1	0.2	0.2
77	0.00	2.27	67.47	0.26	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.09	2.33	67.47	0.1	0.1	0.1
78	0.00	2.00	-2.00	0.34	0.00	67.47	0.00	2.78	67.47	0.55	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
79	0.00	2.40	-2.00	0.12	2.48	67.47	0.00	2.89	-2.00	0.00	3.12	67.47	0.6	0.3	0.5
80	0.00	2.90	-1.58	0.00	2.39	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.00	2.37	67.47	0.5	0.1	0.5
81	0.00	2.00	67.47	0.20	2.38	67.47	0.00	2.59	67.47	0.29	2.37	67.47	0.5	0.3	0.4
82	1.07	2.32	67.47	0.00	3.23	67.47	0.67	0.00	67.47	0.00	2.30	-2.00	0.3	0.8	0.6
83	1.06	0.00	67.47	0.71	3.03	67.47	0.93	0.00	67.47	0.00	2.63	67.47	0.1	0.9	0.9
84	0.99	2.43	67.47	0.00	2.92	67.47	0.61	0.00	67.47	0.00	2.78	-2.00	0.4	0.8	0.6
85	1.35	0.00	67.47	0.12	2.30	67.47	1.02	0.00	67.47	0.19	2.59	67.47	0.4	0.2	0.4
86	0.71	0.00	67.47	0.00	2.81	67.47	1.21	0.00	67.47	0.11	2.80	67.47	0.1	0.2	0.2
87	0.90	2.57	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.84	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.6	0.1	0.5
88	1.24	0.00	67.47	0.07	2.30	67.47	1.01	0.00	67.47	0.17	2.74	67.47	0.4	0.6	0.4
89	0.74	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	1.20	0.00	67.47	0.00	3.01	67.47	0.0	0.7	0.6
90	1.29	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.95	0.00	67.47	0.04	2.95	67.47	0.5	0.6	0.4
91	0.25	2.55	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.17	2.55	67.47	0.00	2.98	-1.89	0.9	0.1	0.8
92	0.07	2.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.00	2.54	67.47	0.00	2.80	67.47	0.1	0.4	0.4
93	0.21	0.00	67.47	0.02	2.00	67.47	0.41	2.41	67.47	0.00	2.73	67.47	0.7	0.6	0.6
94	0.44	2.51	67.47	0.00	2.48	-1.69	0.30	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.8	0.1	0.8
95	0.08	2.00	67.47	0.00	2.20	-2.00	0.08	2.60	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.2	0.1
96	0.01	2.00	67.47	0.00	2.58	-2.00	0.00	2.47	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.7	0.1	0.5
97	0.54	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.52	0.00	67.47	0.00	3.26	67.47	0.7	0.3	0.5
98	0.38	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.63	2.35	67.47	0.00	2.65	-2.00	0.0	0.2	0.2
99	0.56	0.00	67.47	0.23	2.38	67.47	0.70	0.00	67.47	0.37	2.53	67.47	0.3	0.3	0.3
100	0.11	2.00	67.47	0.56	0.00	67.47	0.00	2.45	67.47	0.61	0.00	67.47	0.2	0.3	0.2
101	0.00	2.47	-1.58	0.66	2.33	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.54	0.00	67.47	0.5	0.1	0.4
102	0.00	2.00	67.47	0.28	0.00	67.47	0.21	2.95	67.47	0.46	2.43	67.47	0.5	0.6	0.5
103	0.00	2.18	-2.00	0.62	0.00	67.47	0.00	2.65	67.47	0.57	0.00	67.47	0.0	0.1	0.1
104	0.00	2.37	-2.00	0.90	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.88	0.00	67.47	0.0	0.1	0.1
105	0.00	2.00	-2.00	0.63	0.00	67.47	0.00	2.95	67.47	0.81	2.42	67.47	0.0	0.1	0.1
106	0.00	2.37	67.47	0.66	2.33	67.47	0.00	2.56	67.47	0.46	2.31	67.47	0.1	0.4	0.3
107	0.00	3.21	67.47	1.50	0.00	67.47	0.06	2.22	67.47	1.01	0.00	67.47	0.5	0.2	0.3
108	0.17	2.00	67.47	0.82	0.00	67.47	0.43	2.82	67.47	0.69	0.00	67.47	0.4	0.6	0.4
109	0.21	2.50	67.47	0.98	0.00	67.47	0.04	3.05	67.47	1.03	0.00	67.47	0.3	1.0	0.7
110	0.74	0.00	67.47	1.30	0.00	67.47	1.21	0.00	67.47	1.52	0.00	67.47	0.1	1.2	1.1
111	0.80	0.00	67.47	1.65	0.00	67.47	1.02	0.00	67.47	1.39	0.00	67.47	0.3	1.1	0.8

MACROGUSCIO Gusci o3

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
1	0.86	2.78	67.47	0.36	2.00	67.47	0.56	2.55	67.47	0.48	3.21	67.47	0.5	1.0	0.7
2	0.28	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.67	2.65	67.47	0.13	3.45	67.47	0.0	1.0	1.0
3	0.82	2.78	67.47	0.40	2.67	67.47	0.54	2.55	67.47	0.48	3.16	67.47	0.5	1.0	0.7
4	0.72	2.53	67.47	0.01	2.00	67.47	0.64	2.38	67.47	0.01	2.00	67.47	0.4	0.1	0.3
5	0.40	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.94	2.64	67.47	0.00	3.08	67.47	0.1	0.2	0.2
6	0.70	2.53	67.47	0.07	2.00	67.47	0.62	2.39	67.47	0.07	2.72	67.47	0.4	0.1	0.3
7	0.62	2.77	67.47	0.00	3.06	67.47	0.48	2.63	67.47	0.24	3.12	67.47	0.4	0.6	0.4
8	0.30	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.59	2.60	67.47	0.00	3.11	67.47	0.0	0.6	0.5
9	0.62	2.77	67.47	0.00	3.10	67.47	0.47	2.63	67.47	0.22	3.13	67.47	0.4	0.6	0.4

MACROGUSCIO Gusci o4

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 13 Copia del caso 1

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 166 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 3 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
133	1.27	0.00	67.47	0.56	3.11	67.47	1.07	0.00	67.47	0.60	2.10	67.47	0.4	1.0	0.6
134	0.58	0.00	67.47	0.00	2.10	-1.95	1.03	2.73	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.0	1.1	1.1
135	1.35	0.00	67.47	0.61	3.01	67.47	1.18	0.00	67.47	0.83	3.30	67.47	0.4	1.0	0.6
136	1.45	0.00	67.47	0.44	2.00	67.47	1.33	0.00	67.47	0.49	3.28	67.47	0.5	0.1	0.5
137	0.88	0.00	67.47	0.00	2.03	-2.00	1.45	0.00	67.47	0.00	2.02	-2.00	0.1	0.2	0.1
138	1.59	0.00	67.47	0.52	2.07	67.47	1.43	0.00	67.47	0.54	3.28	67.47	0.6	0.1	0.5
139	1.13	0.00	67.47	0.34	3.19	67.47	0.93	0.00	67.47	0.38	2.03	67.47	0.3	0.6	0.4
140	0.70	0.00	67.47	0.00	2.02	-2.00	1.14	0.00	67.47	0.00	2.11	-2.00	0.1	0.7	0.7
141	1.30	0.00	67.47	0.55	3.10	67.47	1.04	0.00	67.47	0.53	2.95	67.47	0.4	0.6	0.4

MACROGUSCIO Gusci o5

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
127	2.61	0.00	67.47	4.26	0.00	67.47	3.12	0.00	67.47	4.29	0.00	67.47	0.3	0.7	0.6
128	3.72	0.00	67.47	4.26	0.00	67.47	4.44	0.00	67.47	4.37	0.00	67.47	0.1	0.5	0.4
129	3.88	0.00	67.47	4.47	0.00	67.47	4.82	0.00	67.47	4.64	0.00	67.47	0.1	0.4	0.3
130	4.39	0.00	67.47	4.77	0.00	67.47	5.82	0.00	67.47	5.19	0.00	67.47	0.4	0.2	0.3
131	4.20	0.00	67.47	4.73	0.00	67.47	5.89	0.00	67.47	4.93	0.00	67.47	0.2	0.4	0.3
132	4.00	0.00	67.47	4.08	0.00	67.47	5.41	0.00	67.47	4.21	0.00	67.47	0.6	0.4	0.4
178	2.08	0.00	67.47	0.00	3.27	-2.00	1.81	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.4	0.3	0.4
179	2.14	0.00	67.47	0.00	2.93	67.47	2.24	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.4	0.4
180	2.13	0.00	67.47	0.00	3.18	67.47	2.33	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.2	0.5	0.3
181	1.41	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	1.27	0.00	67.47	0.00	2.74	-1.49	0.5	0.1	0.5
182	0.99	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	1.43	0.00	67.47	0.00	2.70	-1.30	0.0	0.1	0.1
183	0.99	0.00	67.47	0.00	2.45	-2.00	1.09	0.00	67.47	0.00	2.16	-1.22	0.2	0.1	0.2
184	1.14	0.00	67.47	0.00	3.40	67.47	0.84	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.5	0.2	0.3
185	0.64	0.00	67.47	0.00	3.23	-2.00	0.91	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.3	0.2
186	0.58	0.00	67.47	0.00	3.20	-2.00	0.68	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.2	0.3	0.2
187	0.00	2.64	67.47	1.00	0.00	67.47	0.00	2.24	67.47	0.80	0.00	67.47	0.3	0.1	0.2
188	0.00	2.00	-2.00	1.04	0.00	67.47	0.00	2.53	-1.67	1.26	0.00	67.47	0.3	0.1	0.3
189	1.00	3.33	67.47	0.92	2.51	67.47	0.58	2.00	-2.00	0.48	2.00	67.47	0.4	0.3	0.3
190	0.00	2.00	-2.00	0.69	2.00	67.47	0.00	2.50	-1.80	1.20	2.44	67.47	0.1	0.3	0.2
191	0.00	2.30	-2.00	1.40	0.00	67.47	0.00	2.15	-2.00	2.05	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
192	1.57	3.39	67.47	1.15	0.00	67.47	0.97	2.00	-2.00	1.34	0.00	67.47	0.0	0.4	0.4
193	0.00	2.33	67.47	0.39	2.00	67.47	0.00	3.10	67.47	0.02	2.54	67.47	0.3	0.2	0.2
194	0.67	2.01	67.47	2.43	0.00	67.47	0.68	2.93	67.47	2.59	0.00	67.47	0.4	0.1	0.4
195	2.16	2.87	67.47	3.35	0.00	67.47	1.81	2.33	67.47	3.33	0.00	67.47	0.4	0.4	0.3

MACROGUSCIO Gusci o6

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
112	3.18	0.00	67.47	4.55	0.00	67.47	3.91	0.00	67.47	4.68	0.00	67.47	0.5	0.5	0.4
113	4.09	0.00	67.47	4.50	0.00	67.47	4.91	0.00	67.47	4.68	0.00	67.47	0.1	0.3	0.2
114	4.18	0.00	67.47	4.82	0.00	67.47	5.25	0.00	67.47	5.02	0.00	67.47	0.1	0.3	0.2
115	5.04	0.00	67.47	5.38	0.00	67.47	6.54	0.00	67.47	5.78	0.00	67.47	0.3	0.1	0.2
116	4.60	0.00	67.47	5.25	0.00	67.47	6.30	0.00	67.47	5.47	0.00	67.47	0.1	0.3	0.2
117	4.61	0.00	67.47	4.33	0.00	67.47	5.90	0.00	67.47	4.48	0.00	67.47	0.5	0.2	0.3
196	2.16	0.00	67.47	0.00	3.16	-2.00	2.30	0.00	67.47	0.00	2.04	-2.00	0.5	0.3	0.4

197	2.36	0.00	67.47	0.00	3.08	67.47	2.84	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.0	0.4	0.4
198	2.30	0.00	67.47	0.00	3.49	67.47	2.90	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.3	0.4	0.3
199	1.69	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	1.51	0.00	67.47	0.00	3.41	-1.30	0.5	0.1	0.5
200	1.22	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	1.64	0.00	67.47	0.00	3.04	-1.14	0.1	0.1	0.1
201	1.15	0.00	67.47	0.00	2.51	67.47	1.20	0.00	67.47	0.00	2.30	-1.06	0.3	0.1	0.3
202	1.31	0.00	67.47	0.00	2.53	67.47	1.04	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.5	0.2	0.3
203	0.60	0.00	67.47	0.00	3.20	-2.00	0.87	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.5	0.4
204	0.57	0.00	67.47	0.00	3.26	-2.00	0.66	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.2	0.5	0.3
205	0.21	2.37	67.47	1.04	0.00	67.47	0.11	2.63	67.47	0.80	0.00	67.47	0.2	0.1	0.1
206	0.00	2.00	67.47	1.05	2.31	67.47	0.00	3.26	-1.57	1.31	0.00	67.47	0.2	0.1	0.2
207	1.17	3.11	67.47	0.91	2.52	67.47	1.17	2.00	-2.00	0.49	2.00	67.47	0.3	0.3	0.3
208	0.00	2.00	-2.00	0.60	2.00	67.47	0.00	2.50	-1.79	1.10	2.45	67.47	0.1	0.1	0.1
209	0.00	2.29	-2.00	1.40	0.00	67.47	0.00	2.16	-2.00	2.00	0.00	67.47	0.0	0.1	0.1
210	1.63	3.43	67.47	1.41	0.00	67.47	1.45	2.00	-2.00	1.55	0.00	67.47	0.1	0.2	0.2
211	0.36	2.29	67.47	0.80	2.34	67.47	0.46	2.57	67.47	0.50	2.44	67.47	0.2	0.4	0.3
212	0.53	2.03	67.47	2.29	0.00	67.47	0.50	2.54	67.47	2.18	0.00	67.47	0.2	0.2	0.2
213	2.85	0.00	67.47	3.66	0.00	67.47	2.78	0.00	67.47	3.43	0.00	67.47	0.4	0.2	0.3

MACROGUSCIO Gusci07

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
55	1.80	2.45	67.47	1.35	2.39	67.47	1.29	0.00	67.47	1.61	3.08	67.47	0.6	1.0	0.7
56	0.34	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.72	2.61	67.47	0.17	3.39	67.47	0.0	1.1	1.1
57	0.85	2.76	67.47	0.41	2.67	67.47	0.51	2.53	67.47	0.28	3.11	67.47	0.6	1.0	0.7
58	1.17	2.48	67.47	0.19	2.00	67.47	1.23	0.00	67.47	0.08	3.05	67.47	0.8	0.1	0.7
59	0.42	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.95	2.65	67.47	0.00	3.11	67.47	0.1	0.2	0.2
60	0.70	2.53	67.47	0.05	2.00	67.47	0.61	2.39	67.47	0.05	2.72	67.47	0.8	0.1	0.7
61	0.34	2.89	67.47	0.00	2.85	67.47	0.19	2.68	67.47	0.31	3.11	67.47	0.5	0.6	0.5
62	0.16	2.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.43	2.66	67.47	0.01	3.12	67.47	0.0	0.7	0.6
63	0.56	2.78	67.47	0.00	2.99	67.47	0.43	2.65	67.47	0.27	3.12	67.47	0.5	0.6	0.5

MACROGUSCIO Gusci08

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA H20
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 13 SLU SENZA SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 166 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 3 cm

moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)									tx	ty	tt			
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X						SUPERIORE Y		
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
656	0.88	0.00	67.47	0.55	0.00	67.47	0.95	0.00	67.47	0.62	0.00	67.47	0.2	0.3	0.2
657	0.81	0.00	67.47	0.29	2.00	67.47	0.89	0.00	67.47	0.41	2.77	67.47	0.0	0.3	0.3
658	0.65	0.00	67.47	0.42	0.00	67.47	0.66	0.00	67.47	0.52	2.69	67.47	0.1	0.3	0.2
659	0.79	0.00	67.47	0.59	0.00	67.47	0.83	0.00	67.47	0.59	2.72	67.47	0.1	0.2	0.2
660	0.40	0.00	67.47	0.00	2.90	-2.00	0.47	0.00	67.47	0.00	3.12	67.47	0.0	0.3	0.3
661	0.75	0.00	67.47	0.28	2.00	67.47	0.75	0.00	67.47	0.45	2.81	67.47	0.1	0.2	0.2
662	0.50	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.49	0.00	67.47	0.00	2.92	67.47	0.2	0.2	0.2
663	0.14	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.20	0.00	67.47	0.00	3.00	67.47	0.0	0.2	0.2
664	0.45	0.00	67.47	0.00	2.18	67.47	0.43	0.00	67.47	0.00	2.96	67.47	0.2	0.2	0.2
665	0.45	0.00	67.47	0.04	2.00	67.47	0.40	0.00	67.47	0.00	2.82	67.47	0.2	0.2	0.2
666	0.44	0.00	67.47	0.06	2.00	67.47	0.50	0.00	67.47	0.00	2.81	67.47	0.0	0.2	0.2
667	0.27	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.29	0.00	67.47	0.00	2.83	67.47	0.3	0.2	0.2
668	0.28	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.28	0.00	67.47	0.00	3.11	67.47	0.2	0.2	0.2
669	0.28	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.38	0.00	67.47	0.00	3.28	67.47	0.0	0.2	0.2
670	0.35	0.00	67.47	0.04	2.00	67.47	0.42	0.00	67.47	0.03	2.84	67.47	0.3	0.2	0.2
671	0.12	2.00	67.47	0.00	2.22	-2.00	0.16	2.00	67.47	0.00	3.04	67.47	0.3	0.2	0.2
672	0.04	2.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.00	2.75	67.47	0.00	3.29	67.47	0.0	0.2	0.2
673	0.41	0.00	67.47	0.00	2.02	67.47	0.40	0.00	67.47	0.00	2.93	67.47	0.2	0.2	0.2

MACROGUSCIO Gusci o9

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU senza SISMA TERR

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.33 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)									tx	ty	tt			
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X						SUPERIORE Y		
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
644	0.81	2.54	67.47	0.82	0.00	67.47	0.45	2.00	67.47	0.69	0.00	67.47	0.2	0.0	0.2
645	1.02	0.00	67.47	0.80	0.00	67.47	0.81	0.00	67.47	0.65	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
646	1.06	0.00	67.47	0.81	0.00	67.47	0.88	0.00	67.47	0.65	0.00	67.47	0.3	0.1	0.2
647	2.98	0.00	67.47	1.23	0.00	67.47	2.52	0.00	67.47	1.12	0.00	67.47	1.0	0.2	0.6
648	1.74	0.00	67.47	0.88	0.00	67.47	1.82	0.00	67.47	0.77	0.00	67.47	0.1	0.0	0.1
649	1.10	0.00	67.47	0.53	0.00	67.47	0.91	0.00	67.47	0.49	0.00	67.47	0.3	0.1	0.2

MACROGUSCIO Solai o

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

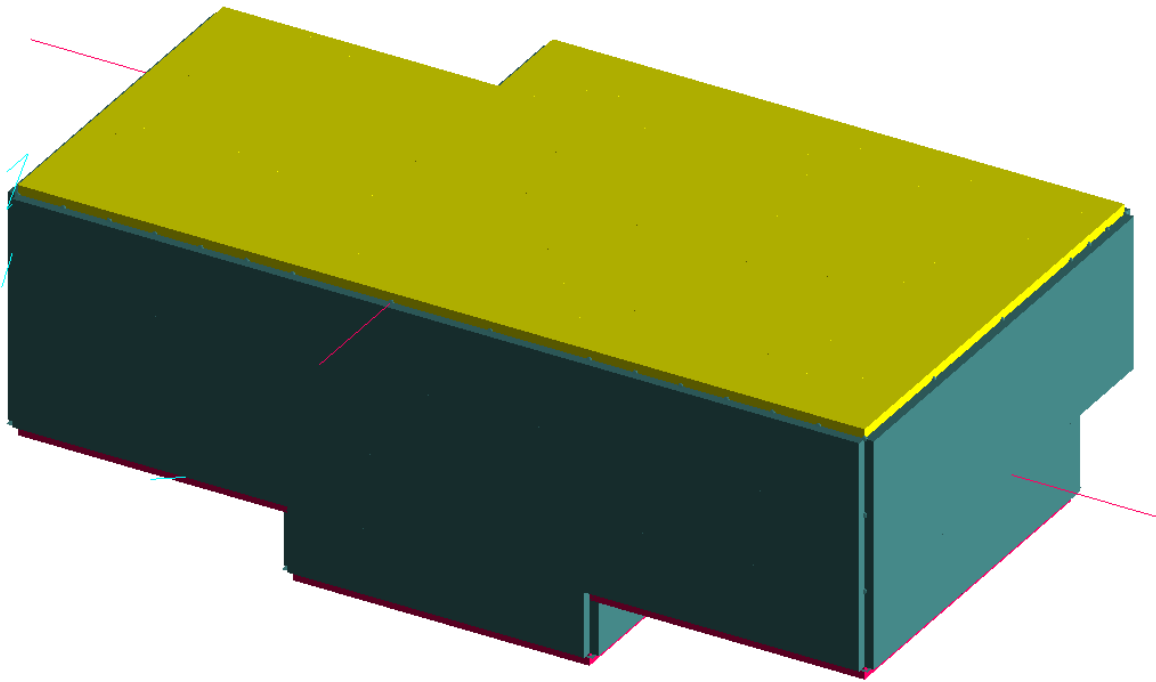
CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU senza SISMA TERR

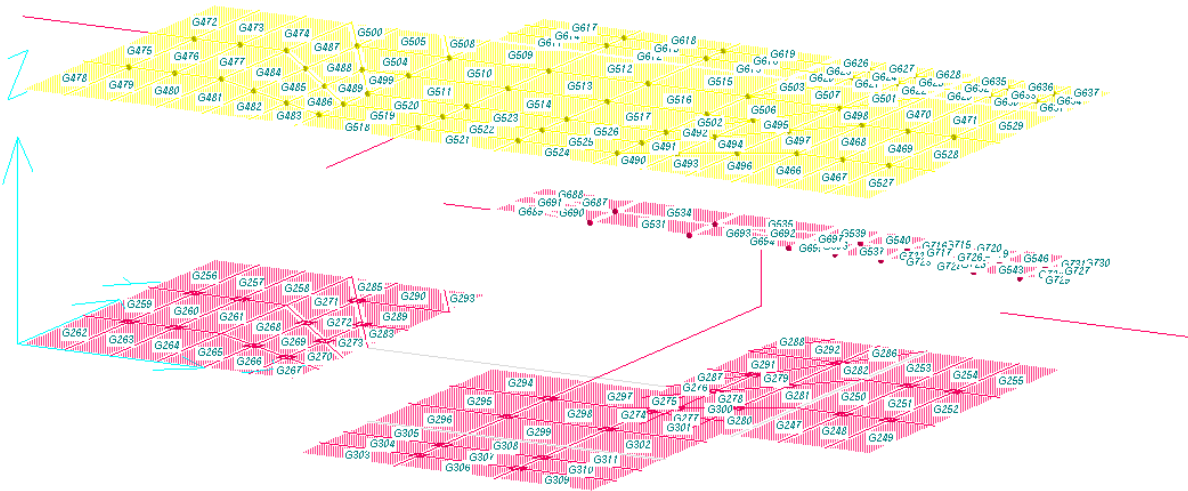
DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2

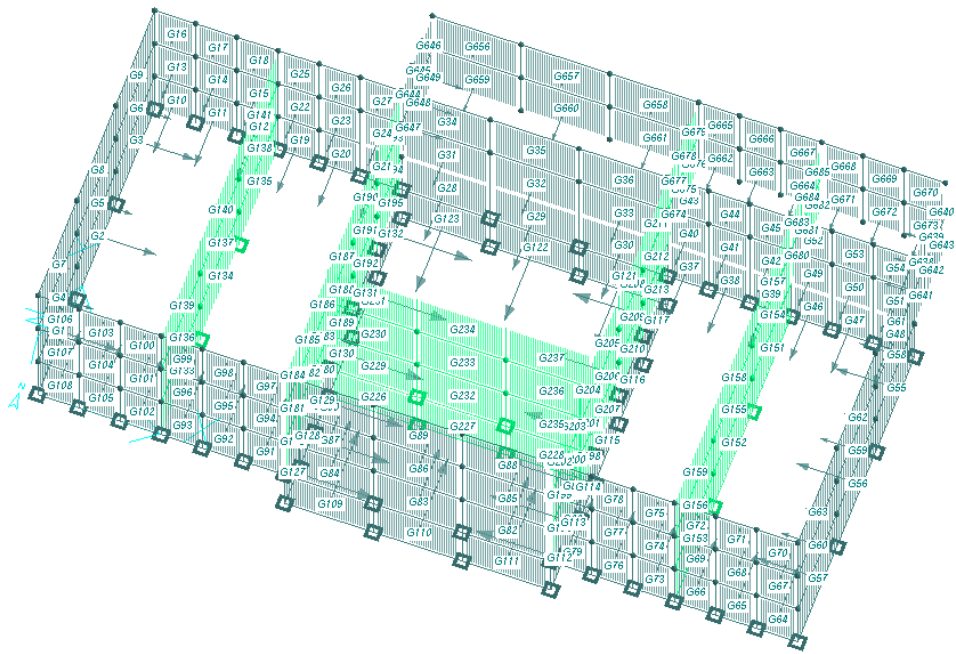
626	0.43	0.00	67.47	0.11	0.00	67.47	0.33	0.00	67.47	0.21	2.36	67.47	0.2	0.6	0.4
627	0.32	0.00	67.47	0.11	0.00	67.47	0.28	0.00	67.47	0.00	2.41	67.47	0.0	0.6	0.6
628	0.22	0.00	67.47	0.02	2.32	67.47	0.35	2.30	67.47	0.00	2.40	67.47	0.3	0.4	0.3
629	0.17	2.36	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.28	2.44	67.47	0.00	2.57	67.47	0.4	0.5	0.4
630	0.00	2.50	67.47	0.00	2.58	-2.00	0.05	2.00	67.47	0.00	3.47	-2.00	0.1	0.6	0.6
631	0.00	2.58	67.47	0.00	2.75	67.47	0.00	2.45	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.2	0.6	0.4
632	0.34	0.00	67.47	0.00	2.36	67.47	0.45	2.30	67.47	0.01	2.00	67.47	0.4	0.0	0.3
633	0.00	2.38	67.47	0.00	2.47	67.47	0.09	0.00	67.47	0.00	2.00	67.47	0.1	0.1	0.1
634	0.00	2.42	67.47	0.00	2.52	67.47	0.00	2.39	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.4	0.0	0.3
635	0.36	0.00	67.47	0.09	0.00	67.47	0.52	0.00	67.47	0.15	2.35	67.47	0.3	0.4	0.3
636	0.32	2.30	67.47	0.09	0.00	67.47	0.20	0.00	67.47	0.16	2.40	67.47	0.0	0.6	0.6
637	0.00	2.39	67.47	0.00	2.37	67.47	0.00	2.36	67.47	0.00	2.46	67.47	0.2	0.5	0.3



Modello strutturale.



Numerazione gusci solai e fondazioni.



Numerazione gusci pareti e muri.

1. INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la relazione tecnica e di calcolo strutturale relativa alla realizzazione di una Vasca di pompaggio che costituisce il punto di disconnessione dell'Acquedotto Alternativo Territorio di Sottovalle.

1.1 Descrizione dell'intervento

Le opere in progetto prevedono la realizzazione di una struttura a pareti in c.a. parzialmente interrata. Le fondazioni sono costituite da una platea in c.a. mentre il solaio di copertura è costituito da una piastra sempre in c.a. pieno.

1.1 Ubicazione della struttura

L'ubicazione della struttura in termini di coordinate ED50 è la seguente:

Latitudine: 44°39'26.55"

Longitudine: 8°54'31.50"

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 Struttura

- Norme tecniche per le costruzioni – DM 14/01/2008
- Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14.1.2008
- Eurocodice n.2 – Norma UNI-ENV 1992-1-1: 31/01/1993-Progettazione delle strutture di calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n.380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.245 del 20 ottobre 2001 – Supplemento Ordinario n.239.

2.2 Carichi e sovraccarichi

- Norme tecniche per le costruzioni – DM 14/01/2008
- Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14.1.2008

2.3 Terreni e fondazioni

- Norme tecniche per le costruzioni – DM 14/01/2008
- Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14.1.2008

3. PRESTAZIONI DI PROGETTO, CLASSE DELLA STRUTTURA, E VITA UTILE E PROCEDURE DI QUALITÀ

Le prestazioni della struttura e le condizioni per la sua sicurezza sono state individuate comunemente dal progettista e dal committente. A tal fine è stata posta attenzione al tipo della struttura, al suo uso e alle possibili conseguenze di azioni anche accidentali; particolare rilievo è stato dato alla sicurezza delle persone.

Risulta così definito l'insieme degli stati limite riscontrabili nella vita della struttura ed è stato accertato, in fase di dimensionamento, che essi non siano superati.

Altrettanta cura è stata posta per garantire la durabilità della struttura, con la consapevolezza che tutte le prestazioni attese potranno essere adeguatamente realizzate solo mediante opportune procedure da seguire non solo in fase di progettazione, ma anche di costruzione, manutenzione e gestione dell'opera. Per quanto riguarda la durabilità si sono presi tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali e delle strutture, in considerazione dell'ambiente in cui l'opera dovrà vivere e dei cicli di carico a cui sarà sottoposta. La qualità dei materiali e le dimensioni degli elementi sono coerenti con tali obiettivi.

In fase di costruzione saranno attuate severe procedure di controllo sulla qualità, in particolare per quanto riguarda materiali, componenti, lavorazione, metodi costruttivi.

Saranno seguiti tutti gli inderogabili suggerimenti previsti nelle "Norme Tecniche per le Costruzioni".

3.1 Vita nominale [DM2008, par. 2.4.1]

Per la struttura in oggetto è stata prevista una vita nominale V_N di 100 anni, nei quali la struttura sarà utilizzata per lo scopo di progettazione, purchè sia soggetta a manutenzione ordinaria.

3.2 Classi d'uso [DM2008, par. 2.4.2]

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o in un eventuale collasso, la struttura è stata considerata di CLASSE IV (Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti).

3.3 Periodo di riferimento per l'azione sismica [DM2008, par. 2.4.3]

L'azione sismica di progetto viene valutata in relazione ad un periodo di riferimento V_R calcolato con la seguente relazione:

$$V_R = V_N * C_u = 100 * 2 = 200 \text{ anni}$$

Dove:

- C_u : classe d'uso.

4. CARATTERI GEOMORFOLOGICI E GEOLOGICI DEL SITO

Per quanto riguarda l'area di intervento si identifica una categoria topografica di classe T2 ai sensi del paragrafo 3.2.2 del D.M. 2008.

Per quanto riguarda le categorie di sottosuolo si identifica una classe E (Tabella 3.2.II delle N.T.C. 08).

5. TIPOLOGIA STRUTTURALE E CONTROLLO DELLE RIGIDENZE

Dal punto di vista strutturale si tratta di opere di contenimento idraulico o strutture di fondazione parzialmente interrato.

6. MATERIALI UTILIZZATI

6.1 Cemento armato

6.1.1 Qualità dei componenti

La sabbia deve essere viva, con grani assortiti in grossezza da 0 a 3 mm, non proveniente da rocce in decomposizione, scricchiolante alla mano, pulita, priva di materie organiche, melmose, terrose e di salsedine. La ghiaia deve contenere elementi assortiti, di dimensioni fino a 16 mm, resistenti e non gelivi, non friabili, scevri di sostanze estranee, terra e salsedine. Le ghiaie sporche vanno accuratamente lavate. Anche il pietrisco proveniente da rocce compatte, non gessose né gelive, dovrà essere privo di impurità od elementi in decomposizione. In definitiva gli inerti dovranno essere lavati ed esenti da corpi terrosi ed organici. Non sarà consentito assolutamente il misto di fiume. L'acqua da utilizzare per gli impasti dovrà essere potabile, priva di sali (cloruri e solfuri). Potranno essere impiegati additivi fluidificanti o superfluidificanti per contenere il rapporto acqua/cemento mantenendo la lavorabilità necessaria.

6.1.2 Prescrizione per inerti

Sabbia viva 0-7 mm, pulita, priva di materie organiche e terrose; sabbia fino a 30 mm (70mm per fondazioni), non geliva, lavata; pietrisco di roccia compatta.

Assortimento granulometrico in composizione compresa tra le curve granulometriche sperimentali:

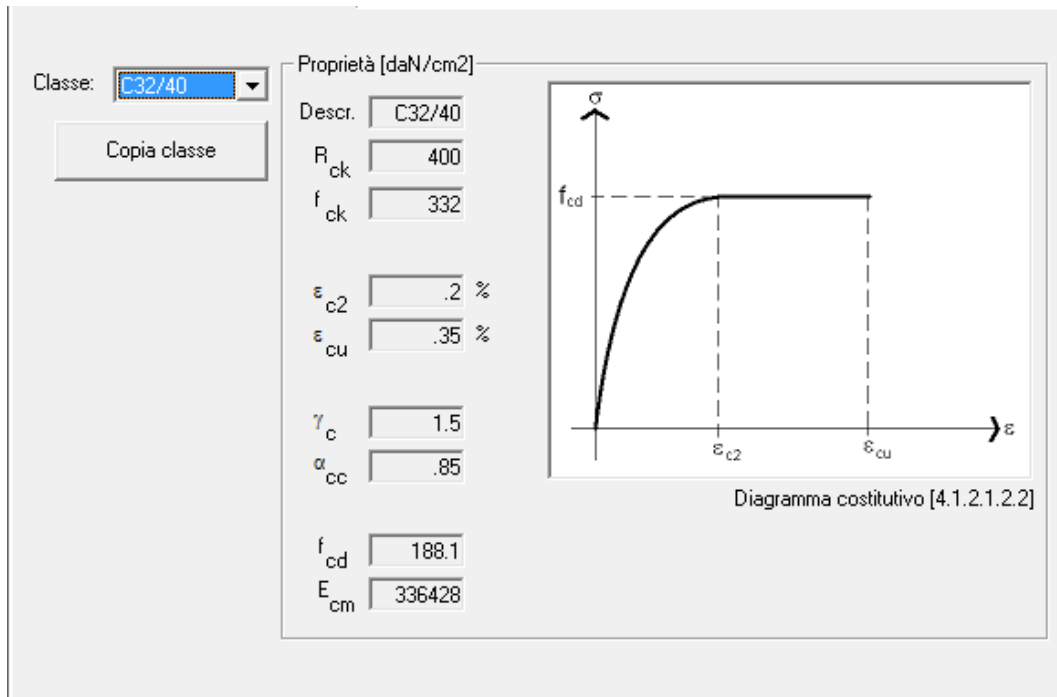
passante al vaglio di mm 16 = 100%
passante al vaglio di mm 8 = 88-60%
passante al vaglio di mm 4 = 78-36%
passante al vaglio di mm 2 = 62-21%
passante al vaglio di mm 1 = 49-12%
passante al vaglio di mm 0.25 = 18-3%

6.1.3 Prescrizione per il disarmo

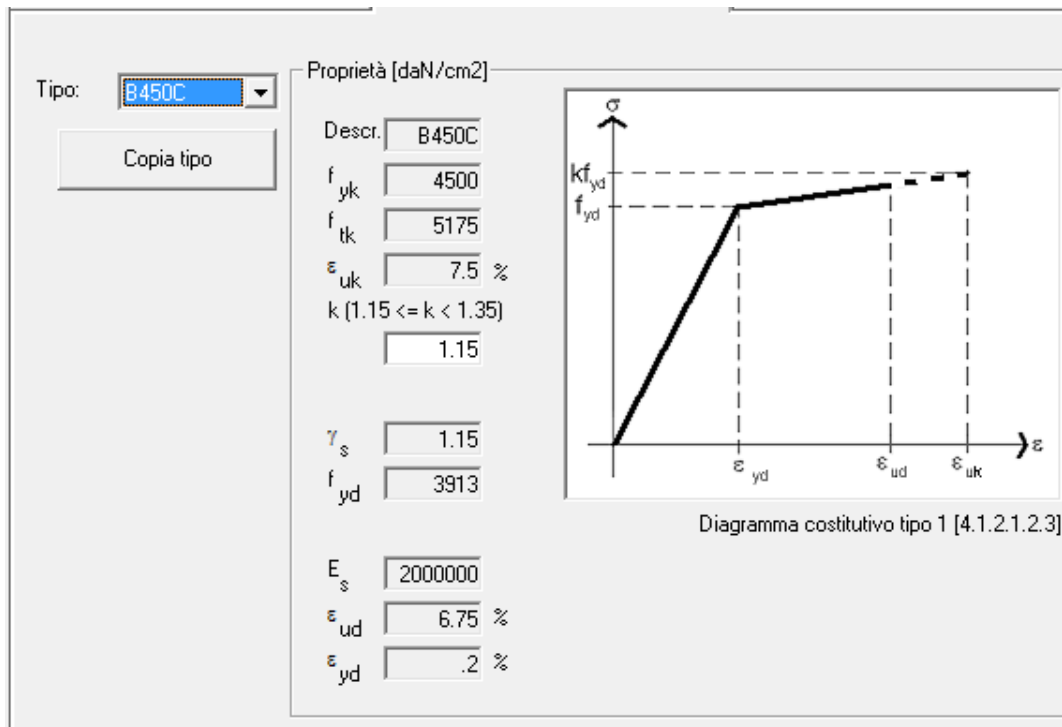
Indicativamente: pilastri 3-4 giorni; solette modeste 10-12 giorni; travi, archi 24-25 giorni, mensole 28 giorni.

Per ogni porzione di struttura, il disarmo non può essere eseguito se non previa autorizzazione della Direzione Lavori.

Classe di esposizione strutture: XC4
Copriferro nominale : 40 mm
Caratteristiche calcestruzzo



Acciaio per c.a.



6.2 Carpenteria in acciaio

Per la realizzazione di strutture metalliche si dovranno utilizzare acciai laminati conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025, recanti la marcatura CE, cui si applica il sistema di attestazione della conformità 2+. Si prescrive un acciaio di tipo S 275 con le seguenti caratteristiche:

- tensione caratteristica di rottura $f_{tk} \geq 430.00 \text{ N/mm}^2$;
- tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} \geq 275.00 \text{ N/mm}^2$;
- modulo elastico $E = 210,000.00 \text{ N/mm}^2$;
- coefficiente di Poisson $\nu = 0.3$;
- coefficiente di espansione termica lineare ($T < 100^\circ\text{C}$) $\alpha_{12} \times 10^{-6} \text{ per } ^\circ\text{C}^{-1}$.

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche sopra indicate, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova si deve fare riferimento alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377:1999, UNI 552:1986, EN 10022-1:200, UNI EN 10045-1:1992.

6.3 Saldature

La saldatura degli acciai dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063:2001. E' ammesso l'uso di procedimenti diversi purché sostenuti da adeguata documentazione teorica e sperimentale.

Le saldature saranno di II classe. Gli elettrodi impiegati di tipo E44 aventi classe di qualità 3.

I saldatori nei procedimenti semiautomatici e manuali dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN 2871:2004 da parte di un Ente terzo. A deroga di quanto richiesto nella norma UNI EN 287-1:2004, i saldatori che eseguono giunti a T con cordoni d'angolo dovranno essere specificatamente qualificati e non potranno essere qualificati soltanto mediante l'esecuzione di giunti testa-testa.

Gli operatori dei procedimenti automatici o robotizzati dovranno essere certificati secondo la norma UNI EN 1418:1999. Tutti i procedimenti di saldatura dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN ISO 15614-1:2005.

Le prove di qualifica dei saldatori, degli operatori e dei procedimenti dovranno essere eseguite da un Ente terzo; in assenza di prescrizioni in proposito l'Ente sarà scelto dal costruttore secondo criteri di competenza e di indipendenza.

Sono richieste caratteristiche di duttilità, snervamento, resistenza e tenacità in zona fusa e in zona termica alterata non inferiori a quelle del materiale base.

Nell'esecuzione delle saldature dovranno inoltre essere rispettate le norme UNI EN 1011:2005 parti 1 e 2 per gli acciai ferritici. Per la preparazione dei lembi si applicherà la norma UNI EN ISO 9692-1:2005.

In relazione alla tipologia dei manufatti realizzati mediante giunzioni saldate, il costruttore deve essere certificato secondo la norma UNI EN ISO 3834:2006 parti 2 e 4; il livello di conoscenza tecnica del personale di coordinamento delle operazioni di saldatura deve corrispondere ai requisiti della normativa di comprovata validità.

6.4 Unioni bullonate

I bulloni, conformi per le caratteristiche dimensionali alle norme UNI EN ISO 4016:2002 e UNI 5592:1968, devono avere caratteristiche secondo le norme riportate nel seguito:

Elemento	Materiale	Riferimento
Viti	8.8 secondo UNI EN ISO 898-1:2001	UNI EN 14399:2005

Dadi	8.8 secondo UNI EN 20898-2:1994	parti 3 e 4
Rosette	Acciaio C50 UNI EN 10083-2:2006 temperato e rinvenuto HRC 32÷40	UNI EN 14399:2005
Piastrine	Acciaio C50 UNI EN 10083-2:2006 temperato e rinvenuto HRC 32÷40	parti 5 e 6

Le unioni bullonate andranno serrate applicando coppie di serraggio coerenti ai disposti della norma UNI 3740 ed i disposti della Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP. “Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008”, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 47 del 26 febbraio 2009 – suppl. Ordinario n. 27. Per maggiori informazioni tecniche consultare le tavole di progetto.

I bulloni disposti verticalmente devono avere la testa rivolta verso l'alto e il dado in basso.

7. LE AZIONI APPLICATE ALLA STRUTTURA

I carichi in base ai quali sono state calcolate le strutture in progetto sono quelli indicati al cap. 3 del D.M. 14-01-2008 “Azioni sulle costruzioni”. Per il dimensionamento delle strutture si utilizza il metodo di verifica agli stati limite, seguendo le prescrizioni tecniche ed i suggerimenti del D.M. 14-01-2008.

7.1 Peso proprio

Peso proprio calcestruzzo	2400 kg/m ³
Peso proprio c.a.	2500 kg/m ³

7.2 Spinta terreno

Peso di volume del terreno:	$\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Peso di volume saturo del terreno:	$\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Angolo di attrito interno:	$\phi = 30^\circ$
Coesione:	$c = 0 \text{ kg/m}^2$

Per il calcolo della spinta esercitata dal terreno si utilizza il metodo di Culman, a cui fa riferimento la seguente espressione:

$$S_t = K_a * \gamma * H$$

dove:

S_t è la spinta per unità di superficie agente sul paramento;

K_a è il coefficiente di spinta attiva, funzione dell'angolo di attrito del terreno;

H è l'altezza del paramento.

Una volta calcolate queste grandezze, si ricava l'azione della spinta agente sul paramento verticale del muro controterra sapendo che questa agisce come un carico triangolare, variabile lungo l'altezza del paramento.

7.3 Carico idraulico

Peso di volume acqua: $\gamma = 10,00 \text{ kN/m}^3$

Per il calcolo della spinta esercitata si fa riferimento alla pressione idrostatica.

7.4 Carichi accidentali

Carico accidentale solaio non carrabile 500 kg/mq

Carico accidentale solaio carrabile 2000 kg/mq

7.5 Azioni sismiche

Per la determinazione delle azioni sismiche da applicare all'edificio in progetto occorre definire, direttamente e mediante l'ausilio di opportuni programmi di calcolo, una serie di grandezze quali:

- a) T_R , periodi di ritorno;
- b) parametri del sito;
- c) a_g , accelerazione orizzontale massima del sito;
- d) F_0 , fattore di amplificazione dell'accelerazione orizzontale massima;
- e) T^*_C , periodo di inizio tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;
- f) $S(T)$, spettri di risposta elastici;
- g) q , fattore di struttura.

I periodi di ritorno delle azioni sismiche di progetto sono fissati in base al livello di protezione richiesto ed in riferimento a terremoti che hanno diverse probabilità di occorrenza.

L'edificio in progetto è in classe IV " *Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti* " e risulta essere una costruzione di tipo 3 a cui corrisponde una vita nominale ≥ 100 anni; ne consegue una vita di riferimento $V_R = C_U * V_N = 2 * 100 = 200$ anni.

Per quanto riguarda le strutture interrato è stato adottato il fattore $q=1$.

8. CRITERI DI CONCEZIONE E DI SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE, MODELLAZIONE DEL TERRENO, PROPRIETÀ DEI MATERIALI, EFFICACIA DEL MODELLO.

La struttura, modellata con il metodo degli elementi finiti, è stata schematizzata mediante un telaio tridimensionale costituito da aste e da gusci dotati di caratteristiche geometriche ed inerziali equivalenti agli elementi reali che rappresentano. Gli elementi utilizzati sono sia monodimensionali che bidimensionali. I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di rigidezza elastica.

E' stata scelta l'ipotesi di modellare i vincoli su suolo alla winkler. Questo per non dare eccessiva rigidezza alle fondazioni. E' in particolare stato assegnato un modulo di Winkler pari a 5 kg/cm³.

9. CRITERI PER LA MISURA DELLA SICUREZZA

9.1 Metodo di calcolo agli stati limite

In generale ai fini della sicurezza sono stati adottati i criteri contemplati dal metodo semiprobabilistico agli stati limite. In particolare sono stati soddisfatti i requisiti per la sicurezza allo stato limite ultimo (anche sotto l'azione sismica), allo stato limite di esercizio, nei confronti di eventuali azioni eccezionali.

10. SCHEMATIZZAZIONE DELLE AZIONI, CONDIZIONI E COMBINAZIONI DI CARICO

Le azioni sono state schematizzate applicando i carichi previsti dalla norma. In particolare i carichi gravitazionali, derivanti dalle azioni permanenti o variabili, sono applicati in direzione verticale (ovvero – Z nel sistema globale di riferimento del modello).

10.1 Casi di carico per combinazione SLV-SLO

I casi di carico adottati sono riportati in allegato.

10.2 Combinazioni di carico [DM2008, par. 2.5.3]

Ai fini delle verifiche agli stati limite verranno utilizzate le combinazioni delle azioni suggerite dalla Normativa (par. 2.5.3) e riportate negli allegati di calcolo.

11. VERIFICHE STATICHE DI SICUREZZA

Le verifiche in condizioni statiche agli SLU e agli SLE vengono condotte sui singoli elementi strutturali ai sensi del paragrafo 4.1.2 del D.M.2008.

In allegato sono riportate, per ciascuna struttura, le sollecitazioni agenti e le relative verifiche.

12. VERIFICHE SISMICHE DI SICUREZZA ALLO STATO LIMITE ULTIMO [DM2008, PAR. 7.3.6]

Le verifiche nei confronti dei stati limite ultimi degli elementi strutturali, degli elementi non strutturali si effettuano rispettivamente in termini di resistenza e duttilità.

12.1 Verifiche strutturali in termini di resistenza [DM2008, par. 7.3.6.1]

Per costruzioni in classe IV occorre verificare che ciascuna sollecitazione calcolata in presenza delle azioni sismiche corrispondenti allo **stato limite di salvaguardia della vita (SLV)**, sia inferiore al valore della resistenza di progetto

12.2 Verifiche degli elementi strutturali in termini di duttilità e capacità di deformazione [DM2008, par. 7.3.6.2]

Per quanto concerne la verifica strutturale non è stata eseguito il controllo della gerarchia delle resistenze dal momento che si tratta di strutture interrato e calcolate con fattore di struttura unitario.

13. VERIFICHE SISMICHE DI SICUREZZA STATO LIMITE DI ESERCIZIO [DM2008, PAR. 7.3.7]

Le verifiche nei confronti dei stati limite di esercizio degli elementi strutturali, degli elementi non strutturali e degli impianti si effettuano rispettivamente in termini di resistenza, contenimenti del danno e di contenimento della funzionalità.

13.1 Verifiche strutturali in termini di resistenza [DM2008, par. 7.3.7.1]

Per costruzioni in classe IV, per limitare i danneggiamenti strutturali, occorre verificare che ciascuna sollecitazione calcolata in presenza delle azioni sismiche corrispondenti allo **stato limite di danno (SLD)**, sia inferiore al valore della resistenza di progetto. Nel calcolo della componente sismica allo stato **limite di danno [DM2008, par. 3.2.3.2]** è stato applicato allo spettro di risposta un coefficiente $\eta = 2/3$ (fattore di struttura $q=1,5$).

13.2 Verifiche strutturali in termini di contenimento del danno agli elementi non strutturali [DM2008, par. 7.3.7.2]

Per costruzioni in classe IV occorre verificare che l'azione sismica di progetto non produca danni agli elementi costruttivi senza funzione strutturale tali da rendere l'opera non utilizzabile temporaneamente. Per la verifica occorre che gli spostamenti di piano in presenza dell'azione sismica relativo allo SLO [DM2008, par. 3.2.3.2], siano inferiori ai 2/3 degli spostamenti limite imposti da normativa.

Tale verifica è stata omessa dal momento che si tratta di strutture parzialmente interrate e quindi confinate lateralmente.

13.3 Verifiche degli impianti in termini di mantenimento della funzionalità [DM2008, par. 7.3.7.2]

Per costruzioni in classe IV deve essere verificato che gli spostamenti strutturali o le accelerazioni prodotti dalle azioni relative allo SLO non siano tali da produrre interruzioni d'uso degli impianti stessi..

Nel caso in esame non vi sono problemi poiché si tratta di strutture interrate e quindi bloccate alla traslazione lungo gli assi X e Y

14. VERIFICHE GEOTECNICHE (CONDIZIONI STATICHE)

Le verifiche geotecniche della struttura vengono eseguite in base alle prescrizioni della normativa DM 14/01/2008. Esse verranno suddivise in verifiche in condizioni sismiche e non sismiche.

Di seguito si espone l'approccio che verrà seguito.

14.1 Le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) [DM 2008, par. 6.4.2.2]

La finalità delle verifiche SLE è quella di stabilire la capacità portante del terreno, in relazione ai carichi non sismici presenti sulla struttura.

In allegato si è proceduto, per ciascuna struttura, al calcolo dei cedimenti attesi valutata in condizioni di esercizio.

14.2 Verifiche agli stati limite ultimi (SLU) [DM 2008, par. 6.4.2.1]

Le verifiche necessarie per il superamento della SLU sono:

SLU di tipo geotecnico(GEO)

- collasso per carico limite dell'insieme fondazione- terreno
- collasso per scorrimento sul piano di posa (non presa in considerazione, perché non presente)
- stabilità globale (non presa in considerazione, perché non presente)

SLU di tipo strutturale

- raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali

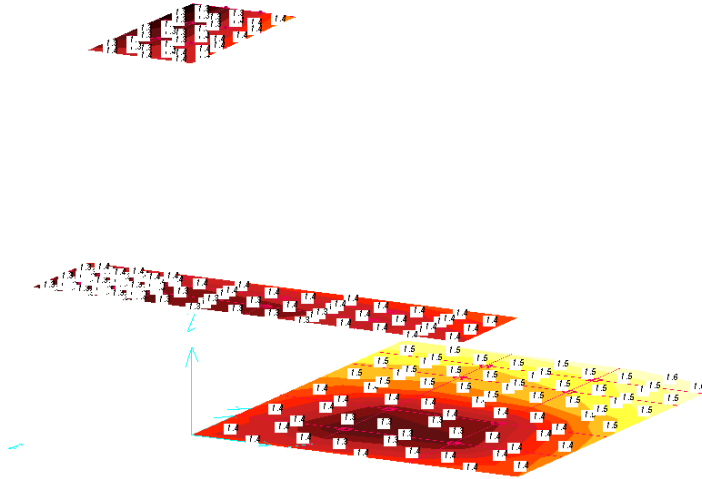
Per la verifica del sistema struttura – fondazione è stato seguito il metodo proposto dalle NTC denominato approccio 1, che conta di due combinazioni di carico.

Approccio 1, Combinazione 1 $\rightarrow (A1 + M1 + R1)$

dove:

- A1 = Coefficienti parziali per le azioni (1,3 per il peso proprio, 1,5 per i permanenti e i variabili)
- M1 = Coefficienti per la resistenza del terreno (1 per l'angolo d'attrito, 1 per la coesione e 1 per il peso di volume)
- R1 = Coefficienti per la capacità portante del terreno (1,0 sia per la capacità portante che per lo scorrimento)

Assonometria : 14, 28

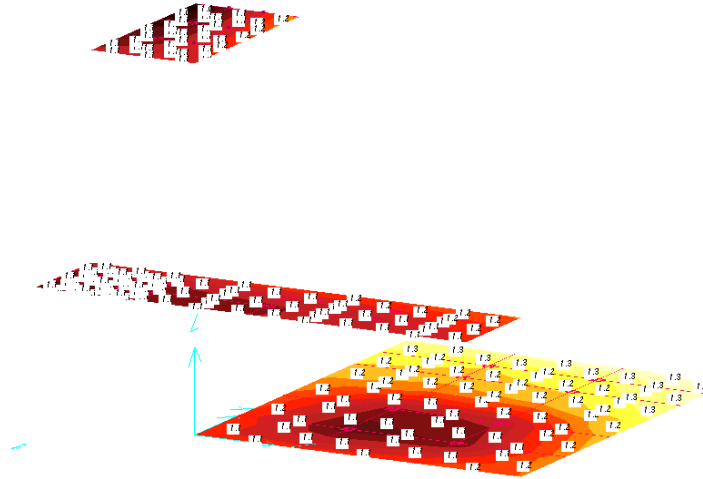


Approccio 1, Combinazione 2 \rightarrow (A2 + M2 + R3)

dove:

- A2 = Coefficienti parziali per le azioni (1,0 per i permanenti e 1,3 per i variabili)
- M2 = Coefficienti per la resistenza del terreno (1,25 per l'angolo d'attrito, 1,25 per la coesione e 1 per il peso di volume)
- R3 = Coefficienti parziali (1,8 per la capacità portante e 1,1 per lo scorrimento)

Assonometria : 14, 28



15. VERIFICHE GEOTECNICHE (CONDIZIONI SISMICHE)

15.1 Verifiche agli stati limite ultimi (SLU) [DM 2008, par. 7.11.5.3]

Le verifiche necessarie per il superamento della SLU sono:

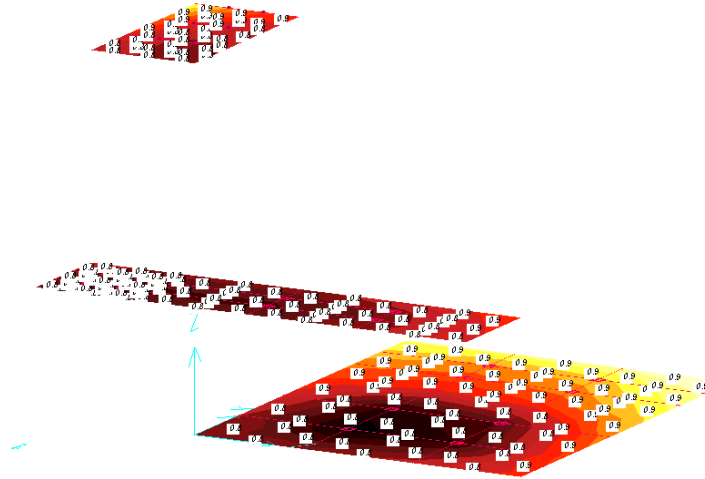
SLU di tipo geotecnica(GEO)

- collasso per carico limite dell'insieme fondazione- terreno
- collasso per scorrimento sul piano di posa (non presa in considerazione, perché non presente)
- stabilità globale (non presa in considerazione, perché non presente)

SLU di tipo strutturale

- raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali

Assonometria : 14, 28



16. PRESENTAZIONE DEL MODELLO STRUTTURALE E SUE PROPRIETÀ

Per il calcolo delle sollecitazioni sugli elementi strutturali in condizioni sismiche e per le verifiche degli stessi si è fatto ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando il seguente programma di calcolo:

DOLMENWIN, versione 12, prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN S.r.l., con sede in via Drovetti 9/F - 10138 - Torino.

Questa procedura, nata e sviluppata in ambiente UNIX ed ora aggiornata all'ambiente Windows, è stata scritta utilizzando i linguaggi Fortran, Visual C e Visual Basic.

DOLMENWIN permette l'analisi elastico-lineare di strutture tridimensionali con nodi a sei gradi di libertà utilizzando un solutore ad elementi finiti. Gli elementi considerati sono la trave, con eventuali svincoli interni traslazionali o rotazionali attorno al proprio asse, ed il guscio, sia rettangolare che triangolare, avente comportamento di membrana e di piastra. I carichi possono essere applicati sia ai nodi, come forze o coppie concentrate, sia sulle travi, come forze distribuite, trapezie, concentrate, come coppie e come distorsioni termiche. I vincoli sono forniti tramite sei costanti di rigidità elastica.

A supporto del programma è fornito un ampio manuale d'uso contenente fra l'altro una vasta serie di test di validazione sia su esempi classici di Scienza

delle Costruzioni, sia su strutture particolarmente impegnative e reperibili nella bibliografia specializzata.

La presenza di un modulo CAD per l'introduzione di dati permette la visualizzazione dettagliata degli elementi introdotti. E' possibile inoltre ottenere rappresentazioni grafiche di deformate e sollecitazioni della struttura. Al termine dell'elaborazione viene inoltre valutata la qualità della soluzione, in base all'uguaglianza del lavoro esterno e dell'energia di deformazione.

DOLMENWIN permette in campo elastico lineare un'analisi dettagliata del comportamento dell'intera struttura, tenendo conto del comportamento irrigidente di setti anche complessi e solai considerati con la loro effettiva rigidità. E' possibile inoltre scegliere il grado di affinamento

17. GRADO DI AFFIDABILITA' DEL CODICE

L'affidabilità del codice di calcolo è garantita dall'esistenza di un'ampia documentazione di supporto, come indicato nel paragrafo precedente. La presenza di un modulo CAD per l'introduzione di dati permette la visualizzazione dettagliata degli elementi introdotti. È possibile inoltre ottenere rappresentazioni grafiche di deformate e sollecitazioni della struttura. Al termine dell'elaborazione viene inoltre valutata la qualità della soluzione, in base all'uguaglianza del lavoro esterno e dell'energia di deformazione.

17.1 Motivazione della scelta del codice

DOLMEN WIN permette in campo elastico lineare un'analisi dettagliata del comportamento dell'intera struttura, tenendo conto del comportamento irrigidente di setti anche complessi e solai considerati con la loro effettiva rigidità. È possibile inoltre scegliere il grado di affinamento dell'analisi di elementi complessi utilizzando mesh via via più dettagliate.

18. ESAME DEI RISULTATI E CONTROLLI

18.1 Valutazione della correttezza del modello

Il modello di calcolo adottato e' da ritenersi appropriato in quanto non sono state riscontrate labilita', le reazioni vincolari equilibrano i carichi applicati, la simmetria di carichi e struttura da' origine a sollecitazioni simmetriche.

19. GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI

L'analisi critica dei risultati e dei parametri di controllo nonché il confronto con calcolazioni di massima eseguite manualmente porta ad confermare la validità dei risultati.

20. CONCLUSIONI

A seguito dei calcoli strutturali e dei paragrafi sopra esposti si dichiara che:

- gli elementi sono conformi alle prescrizioni del capitolo 4 e 7 del D.M. 14/01/2008 relative al dimensionamento e verifica degli elementi strutturali;
- tutti gli elementi strutturali di fondazione sono stati verificati con esito positivo secondo le prescrizioni del D.M. 14/01/2008;
- le pressioni sul terreno di fondazione sono compatibili con i valori di riferimento.

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
1.1	Descrizione dell'intervento.....	1
1.1	Ubicazione della struttura	1
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
2.1	Struttura.....	2
2.2	Carichi e sovraccarichi.....	2
2.3	Terreni e fondazioni.....	2
3.	PRESTAZIONI DI PROGETTO, CLASSE DELLA STRUTTURA, E VITA UTILE E PROCEDURE DI QUALITÀ	3
3.1	Vita nominale [DM2008, par. 2.4.1].....	3
3.2	Classi d'uso [DM2008, par. 2.4.2].....	3
3.3	Periodo di riferimento per l'azione sismica [DM2008, par. 2.4.3].....	4
4.	CARATTERI GEOMORFOLOGICI E GEOLOGICI DEL SITO.....	5
5.	TIPOLOGIA STRUTTURALE E CONTROLLO DELLE RIGIDEZZE	6
6.	MATERIALI UTILIZZATI.....	7
6.1	Cemento armato	7
	Classe di esposizione strutture: XC4	8
	Copriferro nominale : 40 mm	8
6.2	Carpenteria in acciaio	9
6.3	Saldature	10
6.4	Unioni bullonate.....	10
7.	LE AZIONI APPLICATE ALLA STRUTTURA.....	11
7.1	Peso proprio	11
7.2	Spinta terreno	11
7.3	Carico idraulico.....	12
7.4	Carichi accidentali	12
7.5	Azioni sismiche.....	12
8.	CRITERI DI CONCEZIONE E DI SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE, MODELLAZIONE DEL TERRENO, PROPRIETÀ DEI MATERIALI, EFFICACIA DEL MODELLO.	13
9.	CRITERI PER LA MISURA DELLA SICUREZZA	14
9.1	Metodo di calcolo agli stati limite	14
10.	SCHEMATIZZAZIONE DELLE AZIONI, CONDIZIONI E COMBINAZIONI DI CARICO	15
10.1	Casi di carico per combinazione SLV-SLO.....	15
10.2	Combinazioni di carico [DM2008, par. 2.5.3].....	15
11.	VERIFICHE STATICHE DI SICUREZZA.....	15
12.	VERIFICHE SISMICHE DI SICUREZZA ALLO STATO LIMITE ULTIMO [DM2008,PAR.7.3.6]	15
12.1	Verifiche strutturali in termini di resistenza [DM2008,par.7.3.6.1] ...	15

12.2	Verifiche degli elementi strutturali in termini di duttilità e capacità di deformazione [DM2008, par.7.3.6.2].....	15
13.	VERIFICHE SISMICHE DI SICUREZZA STATO LIMITE DI ESERCIZIO [DM2008, PAR. 7.3.7]	16
13.1	Verifiche strutturali in termini di resistenza [DM2008,par.7.3.7.1] ...	16
13.2	Verifiche strutturali in termini di contenimento del danno agli elementi non strutturali [DM2008,par.7.3.7.2]	16
13.3	Verifiche degli impianti in termini di mantenimento della funzionalità [DM2008,par.7.3.7.2].....	16
14.	VERIFICHE GEOTECNICHE (CONDIZIONI STATICHE).....	17
14.1	Le verifiche agli stati limite di esercizio (SLE) [DM 2008, par. 6.4.2.2].....	17
14.2	Verifiche agli stati limite ultimi (SLU) [DM 2008, par. 6.4.2.1]	17
15.	VERIFICHE GEOTECNICHE (CONDIZIONI SISMICHE)	19
15.1	Verifiche agli stati limite ultimi (SLU) [DM 2008, par. 7.11.5.3]	19
16.	PRESENTAZIONE DEL MODELLO STRUTTURALE E SUE PROPRIETÀ.....	20
17.	GRADO DI AFFIDABILITA' DEL CODICE.....	22
17.1	Motivazione della scelta del codice	22
18.	ESAME DEI RISULTATI E CONTROLLI	23
18.1	Valutazione della correttezza del modello.....	23
19.	GIUDIZIO MOTIVATO DI ACCETTABILITA' DEI RISULTATI.....	24
20.	CONCLUSIONI.....	25

ALLEGATI

Allegato : Tabulati di calcolo.

ALLEGATO

DATI STRUTTURA:

*** DATI STRUTTURA

Unità di misura :
 LUNGHEZZE : cm
 SUPERFICI : cm²
 DATI SEZIONALI : cm
 ANGOLI : gradi
 FORZE : daN
 MOMENTI : daNcm
 CARICHI LINEARI : daN/cm
 CARICHI SUPERFICI : daN/cm²
 TENSIONI : daN/cm²
 PESI DI VOLUME : daN/cm³
 COEFF. DI WINKLER: daN/cm³
 RIGIDENZE VINCOL. : daN/cm - daNcm/rad

NODI	Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	num. =
	1	0.000	0.000	0.000	
	2	0.000	120.000	0.000	
	3	157.700	120.000	0.000	
	4	157.700	0.000	0.000	
	5	0.000	240.000	0.000	
	6	157.700	240.000	0.000	
	7	0.000	360.000	0.000	
	8	157.700	360.000	0.000	
	9	315.300	120.000	0.000	
	10	315.300	0.000	0.000	
	11	315.300	240.000	0.000	
	12	315.300	360.000	0.000	
	13	473.000	120.000	0.000	
	14	473.000	0.000	0.000	
	15	473.000	240.000	0.000	
	16	473.000	360.000	0.000	
	17	157.700	431.000	0.000	
	18	0.000	431.000	0.000	
	19	315.300	431.000	0.000	
	20	473.000	431.000	0.000	
	21	157.700	502.000	0.000	
	22	0.000	502.000	0.000	
	23	315.300	502.000	0.000	
	24	473.000	502.000	0.000	
	25	157.700	573.000	0.000	
	26	0.000	573.000	0.000	
	27	315.300	573.000	0.000	
	28	473.000	573.000	0.000	
	41	473.000	0.000	70.000	
	42	473.000	120.000	70.000	
	43	473.000	0.000	140.000	
	44	473.000	120.000	140.000	
	45	473.000	0.000	210.000	
	46	473.000	120.000	210.000	
	47	473.000	240.000	70.000	
	48	473.000	240.000	140.000	
	49	473.000	240.000	210.000	
	50	473.000	360.000	70.000	
	51	473.000	360.000	140.000	
	52	473.000	360.000	210.000	
	53	473.000	431.000	70.000	
	54	473.000	431.000	140.000	
	55	473.000	431.000	210.000	
	56	473.000	502.000	70.000	
	57	473.000	502.000	140.000	
	58	473.000	502.000	210.000	
	59	473.000	573.000	70.000	
	60	473.000	573.000	140.000	
	61	473.000	573.000	210.000	
	62	315.300	573.000	70.000	
	63	315.300	573.000	140.000	
	64	315.300	573.000	210.000	
	65	157.700	573.000	70.000	
	66	157.700	573.000	140.000	
	67	157.700	573.000	210.000	
	68	0.000	573.000	70.000	
	69	0.000	573.000	140.000	
	70	0.000	573.000	210.000	
	89	0.000	431.000	70.000	
	90	0.000	360.000	70.000	
	91	0.000	502.000	70.000	
	92	0.000	431.000	140.000	
	93	0.000	360.000	140.000	
	94	0.000	502.000	140.000	
	95	0.000	431.000	210.000	
	96	0.000	360.000	210.000	

97	0.000	502.000	210.000
98	0.000	240.000	140.000
99	0.000	240.000	210.000
100	0.000	240.000	70.000
101	0.000	120.000	140.000
102	0.000	120.000	210.000
103	0.000	120.000	70.000
104	0.000	0.000	140.000
105	0.000	0.000	210.000
106	0.000	0.000	70.000
107	157.700	0.000	70.000
108	315.300	0.000	70.000
109	157.700	0.000	140.000
110	315.300	0.000	140.000
111	157.700	0.000	210.000
112	315.300	0.000	210.000
113	315.300	360.000	70.000
114	157.700	360.000	70.000
115	315.300	360.000	140.000
116	157.700	360.000	140.000
117	315.300	360.000	210.000
118	157.700	360.000	210.000
119	0.000	-150.000	210.000
120	0.000	-100.000	210.000
121	157.700	-100.000	210.000
122	157.700	-150.000	210.000
123	0.000	-50.000	210.000
124	157.700	-50.000	210.000
125	315.300	-100.000	210.000
126	315.300	-150.000	210.000
127	315.300	-50.000	210.000
128	473.000	-100.000	210.000
129	473.000	-150.000	210.000
130	473.000	-50.000	210.000
131	-150.000	-150.000	210.000
132	-100.000	-150.000	210.000
133	-100.000	-100.000	210.000
134	-150.000	-100.000	210.000
135	-50.000	-150.000	210.000
136	-50.000	-100.000	210.000
137	-100.000	-50.000	210.000
138	-150.000	-50.000	210.000
139	-50.000	-50.000	210.000
140	-100.000	0.000	210.000
141	-150.000	0.000	210.000
142	-50.000	0.000	210.000
143	-150.000	-100.000	303.300
144	-150.000	-150.000	303.300
145	-150.000	-50.000	303.300
146	-150.000	0.000	303.300
147	-150.000	-100.000	396.700
148	-150.000	-150.000	396.700
149	-150.000	-50.000	396.700
150	-150.000	0.000	396.700
151	-150.000	-100.000	490.000
152	-150.000	-150.000	490.000
153	-150.000	-50.000	490.000
154	-150.000	0.000	490.000
155	-100.000	-150.000	303.300
156	-50.000	-150.000	303.300
157	0.000	-150.000	303.300
158	-100.000	-150.000	396.700
159	-50.000	-150.000	396.700
160	0.000	-150.000	396.700
161	-100.000	-150.000	490.000
162	-50.000	-150.000	490.000
163	0.000	-150.000	490.000
164	157.700	-150.000	303.300
165	315.300	-150.000	303.300
166	473.000	-150.000	303.300
167	157.700	-150.000	396.700
168	315.300	-150.000	396.700
169	473.000	-150.000	396.700
170	157.700	-150.000	490.000
171	315.300	-150.000	490.000
172	473.000	-150.000	490.000
173	473.000	0.000	303.300
174	315.300	0.000	303.300
175	473.000	0.000	396.700
176	315.300	0.000	396.700
177	473.000	0.000	490.000
178	315.300	0.000	490.000
179	157.700	0.000	303.300
181	157.700	0.000	490.000
182	0.000	0.000	303.300
183	0.000	0.000	396.700
184	0.000	0.000	490.000
185	-50.000	0.000	303.300

186	- 50.000	0.000	396.700
187	- 50.000	0.000	490.000
188	- 100.000	0.000	303.300
189	- 100.000	0.000	396.700
190	- 100.000	0.000	490.000
191	473.000	- 100.000	303.300
192	473.000	- 50.000	303.300
193	473.000	- 100.000	396.700
194	473.000	- 50.000	396.700
195	473.000	- 100.000	490.000
196	473.000	- 50.000	490.000
197	473.000	120.000	303.300
198	473.000	240.000	303.300
199	473.000	360.000	303.300
200	473.000	120.000	396.700
201	473.000	240.000	396.700
202	473.000	360.000	396.700
203	473.000	120.000	490.000
204	473.000	240.000	490.000
205	473.000	360.000	490.000
206	473.000	431.000	303.300
207	473.000	502.000	303.300
208	473.000	573.000	303.300
209	473.000	431.000	396.700
210	473.000	502.000	396.700
211	473.000	573.000	396.700
212	473.000	431.000	490.000
213	473.000	502.000	490.000
214	473.000	573.000	490.000
215	315.300	573.000	303.300
216	157.700	573.000	303.300
217	0.000	573.000	303.300
218	315.300	573.000	396.700
220	0.000	573.000	396.700
221	315.300	573.000	490.000
222	157.700	573.000	490.000
223	0.000	573.000	490.000
224	0.000	502.000	303.300
225	0.000	431.000	303.300
226	0.000	360.000	303.300
227	0.000	502.000	396.700
228	0.000	431.000	396.700
229	0.000	360.000	396.700
230	0.000	502.000	490.000
231	0.000	431.000	490.000
232	0.000	360.000	490.000
233	0.000	240.000	490.000
234	0.000	240.000	396.700
235	0.000	120.000	490.000
236	0.000	120.000	396.700
237	0.000	240.000	303.300
238	0.000	120.000	303.300
239	0.000	93.300	490.000
240	- 50.000	93.300	490.000
241	0.000	186.700	490.000
242	- 50.000	186.700	490.000
243	0.000	280.000	490.000
244	- 50.000	280.000	490.000
245	- 100.000	93.300	490.000
246	- 100.000	186.700	490.000
247	- 100.000	280.000	490.000
248	- 150.000	93.300	490.000
249	- 150.000	186.700	490.000
250	- 150.000	280.000	490.000
263	- 150.000	280.000	583.300
264	- 150.000	186.700	583.300
265	- 150.000	280.000	676.700
266	- 150.000	186.700	676.700
267	- 150.000	280.000	770.000
268	- 150.000	186.700	770.000
269	- 150.000	93.300	583.300
270	- 150.000	93.300	676.700
271	- 150.000	93.300	770.000
272	- 150.000	0.000	583.300
273	- 150.000	0.000	676.700
274	- 150.000	0.000	770.000
275	- 100.000	0.000	583.300
276	- 50.000	0.000	583.300
277	0.000	0.000	583.300
278	- 100.000	0.000	676.700
279	- 50.000	0.000	676.700
280	0.000	0.000	676.700
281	- 100.000	0.000	770.000
282	- 50.000	0.000	770.000
283	0.000	0.000	770.000
284	- 50.000	280.000	583.300
285	0.000	280.000	583.300
286	- 100.000	280.000	583.300

287	- 50.000	280.000	676.700
288	0.000	280.000	676.700
289	- 100.000	280.000	676.700
290	- 50.000	280.000	770.000
291	0.000	280.000	770.000
292	- 100.000	280.000	770.000
293	- 50.000	93.300	770.000
294	0.000	93.300	770.000
295	- 100.000	93.300	770.000
296	- 50.000	186.700	770.000
297	0.000	186.700	770.000
298	- 100.000	186.700	770.000
299	157.700	360.000	490.000
300	157.700	431.000	490.000
301	315.300	360.000	490.000
302	315.300	431.000	490.000
303	157.700	502.000	490.000
304	315.300	502.000	490.000
305	157.700	240.000	490.000
306	315.300	240.000	490.000
307	157.700	120.000	490.000
308	315.300	120.000	490.000
309	0.000	- 50.000	490.000
310	- 50.000	- 50.000	490.000
311	0.000	- 100.000	490.000
312	- 50.000	- 100.000	490.000
313	- 100.000	- 50.000	490.000
314	- 100.000	- 100.000	490.000
315	157.700	- 50.000	490.000
316	315.300	- 50.000	490.000
317	157.700	- 100.000	490.000
318	315.300	- 100.000	490.000
319	100.000	502.000	396.700
320	100.000	573.000	396.700
321	100.000	431.000	396.700
322	100.000	360.000	396.700
323	100.000	240.000	396.700
324	100.000	120.000	396.700
325	100.000	0.000	396.700
326	157.700	360.000	303.300
327	315.300	360.000	303.300
329	315.300	360.000	396.700

GUSCI TRIANGOLARI |-----|-----|-----|-----| num. = 24

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3
280	2	243	233	234
281	2	229	243	234
282	2	232	243	229
283	2	241	235	236
284	2	241	236	234
285	2	233	241	234
286	2	239	184	183
287	2	239	183	236
288	2	235	239	236
289	3	233	243	244
290	3	242	233	244
291	3	241	233	242
292	3	235	241	242
293	3	235	242	240
294	3	239	235	240
331	2	241	305	233
332	2	241	307	305
333	2	235	307	241
334	2	243	299	232
335	2	243	305	299
336	2	233	305	243
337	2	239	307	235
338	2	239	181	307
339	2	184	181	239

GUSCI RETTANGOLARI |-----|-----|-----|-----| num. = 286

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4
1	1	1	2	3	4
2	1	2	5	6	3
3	1	5	7	8	6
4	1	4	3	9	10
5	1	3	6	11	9
6	1	6	8	12	11
7	1	10	9	13	14
8	1	9	11	15	13
9	1	11	12	16	15
10	1	7	8	17	18
11	1	8	12	19	17
12	1	12	16	20	19
13	1	18	17	21	22
14	1	17	19	23	21
15	1	19	20	24	23
16	1	22	21	25	26

17	1	21	23	27	25
18	1	23	24	28	27
28	2	14	41	42	13
29	2	41	43	44	42
30	2	43	45	46	44
31	2	13	42	47	15
32	2	42	44	48	47
33	2	44	46	49	48
34	2	15	47	50	16
35	2	47	48	51	50
36	2	48	49	52	51
37	2	16	50	53	20
38	2	50	51	54	53
39	2	51	52	55	54
40	2	20	53	56	24
41	2	53	54	57	56
42	2	54	55	58	57
43	2	24	56	59	28
44	2	56	57	60	59
45	2	57	58	61	60
46	2	28	59	62	27
47	2	59	60	63	62
48	2	60	61	64	63
49	2	27	62	65	25
50	2	62	63	66	65
51	2	63	64	67	66
52	2	25	65	68	26
53	2	65	66	69	68
54	2	66	67	70	69
73	2	7	18	89	90
74	2	18	22	91	89
75	2	22	26	68	91
76	2	90	89	92	93
77	2	89	91	94	92
78	2	91	68	69	94
79	2	93	92	95	96
80	2	92	94	97	95
81	2	94	69	70	97
82	2	93	96	99	98
83	2	90	93	98	100
84	2	7	90	100	5
85	2	98	99	102	101
86	2	100	98	101	103
87	2	5	100	103	2
88	2	101	102	105	104
89	2	103	101	104	106
90	2	2	103	106	1
91	2	4	1	106	107
92	2	10	4	107	108
93	2	14	10	108	41
94	2	107	106	104	109
95	2	108	107	109	110
96	2	41	108	110	43
97	2	109	104	105	111
98	2	110	109	111	112
99	2	43	110	112	45
100	2	12	16	50	113
101	2	8	12	113	114
102	2	7	8	114	90
103	2	113	50	51	115
104	2	114	113	115	116
105	2	90	114	116	93
106	2	115	51	52	117
107	2	116	115	117	118
108	2	93	116	118	96
109	3	119	120	121	122
110	3	120	123	124	121
111	3	123	105	111	124
112	3	122	121	125	126
113	3	121	124	127	125
114	3	124	111	112	127
115	3	126	125	128	129
116	3	125	127	130	128
117	3	127	112	45	130
118	3	131	132	133	134
119	3	132	135	136	133
120	3	135	119	120	136
121	3	134	133	137	138
122	3	133	136	139	137
123	3	136	120	123	139
124	3	138	137	140	141
125	3	137	139	142	140
126	3	139	123	105	142
127	2	131	134	143	144
128	2	134	138	145	143
129	2	138	141	146	145
130	2	144	143	147	148
131	2	143	145	149	147

132	2	145	146	150	149
133	2	148	147	151	152
134	2	147	149	153	151
135	2	149	150	154	153
136	2	132	131	144	155
137	2	135	132	155	156
138	2	119	135	156	157
139	2	155	144	148	158
140	2	156	155	158	159
141	2	157	156	159	160
142	2	158	148	152	161
143	2	159	158	161	162
144	2	160	159	162	163
145	2	122	119	157	164
146	2	126	122	164	165
147	2	129	126	165	166
148	2	164	157	160	167
149	2	165	164	167	168
150	2	166	165	168	169
151	2	167	160	163	170
152	2	168	167	170	171
153	2	169	168	171	172
154	2	173	45	112	174
155	2	175	173	174	176
156	2	177	175	176	178
157	2	174	112	111	179
158	2	176	174	179	325
159	2	178	176	325	181
160	2	179	111	105	182
161	2	325	179	182	183
162	2	181	325	183	184
163	2	182	105	142	185
164	2	183	182	185	186
165	2	184	183	186	187
166	2	185	142	140	188
167	2	186	185	188	189
168	2	187	186	189	190
169	2	188	140	141	146
170	2	189	188	146	150
171	2	190	189	150	154
172	2	128	129	166	191
173	2	130	128	191	192
174	2	45	130	192	173
175	2	191	166	169	193
176	2	192	191	193	194
177	2	173	192	194	175
178	2	193	169	172	195
179	2	194	193	195	196
180	2	175	194	196	177
181	2	46	45	173	197
182	2	49	46	197	198
183	2	52	49	198	199
184	2	197	173	175	200
185	2	198	197	200	201
186	2	199	198	201	202
187	2	200	175	177	203
188	2	201	200	203	204
189	2	202	201	204	205
190	2	55	52	199	206
191	2	58	55	206	207
192	2	61	58	207	208
193	2	206	199	202	209
194	2	207	206	209	210
195	2	208	207	210	211
196	2	209	202	205	212
197	2	210	209	212	213
198	2	211	210	213	214
199	2	64	61	208	215
200	2	67	64	215	216
201	2	70	67	216	217
202	2	215	208	211	218
203	2	216	215	218	320
204	2	217	216	320	220
205	2	218	211	214	221
206	2	320	218	221	222
207	2	220	320	222	223
208	2	97	70	217	224
209	2	95	97	224	225
210	2	96	95	225	226
211	2	224	217	220	227
212	2	225	224	227	228
213	2	226	225	228	229
214	2	227	220	223	230
215	2	228	227	230	231
216	2	229	228	231	232
220	2	229	234	237	226
221	2	234	236	238	237
222	2	236	183	182	238

223	2	226	237	99	96
224	2	237	238	102	99
225	2	238	182	105	102
226	3	184	239	240	187
229	3	187	240	245	190
230	3	240	242	246	245
231	3	242	244	247	246
232	3	190	245	248	154
233	3	245	246	249	248
234	3	246	247	250	249
244	4	250	263	264	249
245	4	263	265	266	264
246	4	265	267	268	266
247	4	249	264	269	248
248	4	264	266	270	269
249	4	266	268	271	270
250	4	248	269	272	154
251	4	269	270	273	272
252	4	270	271	274	273
253	4	154	190	275	272
254	4	190	187	276	275
255	4	187	184	277	276
256	4	272	275	278	273
257	4	275	276	279	278
258	4	276	277	280	279
259	4	273	278	281	274
260	4	278	279	282	281
261	4	279	280	283	282
262	4	243	244	284	285
263	4	244	247	286	284
264	4	247	250	263	286
265	4	285	284	287	288
266	4	284	286	289	287
267	4	286	263	265	289
268	4	288	287	290	291
269	4	287	289	292	290
270	4	289	265	267	292
271	4	283	282	293	294
272	4	282	281	295	293
273	4	281	274	271	295
274	4	294	293	296	297
275	4	293	295	298	296
276	4	295	271	268	298
277	4	297	296	290	291
278	4	296	298	292	290
279	4	298	268	267	292
295	2	232	299	300	231
296	2	299	301	302	300
297	2	301	205	212	302
298	2	231	300	303	230
299	2	300	302	304	303
300	2	302	212	213	304
301	2	230	303	222	223
302	2	303	304	221	222
303	2	304	213	214	221
305	2	299	301	306	305
306	2	301	205	204	306
308	2	305	306	308	307
309	2	306	204	203	308
311	2	307	308	178	181
312	2	308	203	177	178
313	2	184	309	310	187
314	2	309	311	312	310
315	2	311	163	162	312
316	2	187	310	313	190
317	2	310	312	314	313
318	2	312	162	161	314
319	2	190	313	153	154
320	2	313	314	151	153
321	2	314	161	152	151
322	2	184	181	315	309
323	2	181	178	316	315
324	2	178	177	196	316
325	2	309	315	317	311
326	2	315	316	318	317
327	2	316	196	195	318
328	2	311	317	170	163
329	2	317	318	171	170
330	2	318	195	172	171
340	5	220	227	319	320
341	5	227	228	321	319
342	5	228	229	322	321
343	5	229	234	323	322
344	5	234	236	324	323
345	5	236	183	325	324
346	5	96	118	326	226
347	5	118	117	327	326
348	5	117	52	199	327

349	5	226	326	322	229
350	5	326	327	329	322
351	5	327	199	202	329
352	5	229	322	299	232
353	5	322	329	301	299
354	5	329	202	205	301

PROPRIETA` GUSCI					num =	5
Nome	Materiale	Sp. membr.	Sp. piastra	Kw		
1	1	40.00	40.00	4.903325		
2	1	30.00	30.00	0.000000		
3	1	30.00	30.00	4.903325		
4	1	20.00	20.00	0.000000		
5	1	15.00	15.00	0.000000		

MATERIALI					num =	1
Nome	Mod. elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.	
1	3.00000E+05	1.50000E-01	1.30000E+05	2.50000E-03	1.00000E-05	

VINCOLI							num =	56
Nodo	Ri gid. X	Ri gid. Y	Ri gid. Z	Ri gid. RX	Ri gid. RY	Ri gid. RZ		
120	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
121	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
123	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
124	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
125	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
127	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
133	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
136	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
137	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
139	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
119	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
122	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
126	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
129	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
131	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
132	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
135	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
128	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
130	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
134	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
138	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
141	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
140	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
142	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
45	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
105	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
111	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
112	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
3	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
6	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
9	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
11	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
17	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
19	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
21	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
23	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
25	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
26	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
27	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
28	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
13	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
14	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
15	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
20	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
24	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
1	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
4	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
10	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
2	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
5	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
18	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
22	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
8	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
12	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
16	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		
7	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero		

CARI CHI NODI					num =	7041
Nome		Nodo	Di rezi one	Intensi ta`		
1	-	6017	: Forze Dinami che	(Autovettori)		
6018	-	6529	: Forze Si smi che	(Analisi Semplificata)		
6530	-	7041	: Momenti Torcenti	Addizionali		

CARI CHI DI LINEA							num =	0
Nome	numero	coordi nata		Intensi ta`				
	inizio	fine	Cond. Di rez.	inizio	fine	Descrizi one		

CARICHI	GUSCI	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	num. =	730
Nome		Guscio	Dir	Tip	RIF	Intensi ta`				
7042	Spi nta_i draul i ca	85	Z	FD	loc	-0.27739				
7043	Spi nta_i draul i ca	86	Z	FD	loc	-0.33903				
7044	Spi nta_i draul i ca	87	Z	FD	loc	-0.40067				
7045	Spi nta_i draul i ca	88	Z	FD	loc	-0.27739				
7046	Spi nta_i draul i ca	89	Z	FD	loc	-0.33903				
7047	Spi nta_i draul i ca	90	Z	FD	loc	-0.40067				
7048	Spi nta_i draul i ca	221	Z	FD	loc	-0.12328				
7049	Spi nta_i draul i ca	222	Z	FD	loc	-0.12328				
7050	Spi nta_i draul i ca	224	Z	FD	loc	-0.20547				
7051	Spi nta_i draul i ca	225	Z	FD	loc	-0.20547				
7052	Spi nta_i draul i ca	283	Z	FD	loc	-0.02740				
7053	Spi nta_i draul i ca	284	Z	FD	loc	-0.05479				
7054	Spi nta_i draul i ca	286	Z	FD	loc	-0.02740				
7055	Spi nta_i draul i ca	287	Z	FD	loc	-0.05479				
7056	Spi nta_i draul i ca	288	Z	FD	loc	-0.02740				
7057	Spi nta_i draul i ca	136	Z	FD	loc	-0.20547				
7058	Spi nta_i draul i ca	137	Z	FD	loc	-0.20547				
7059	Spi nta_i draul i ca	138	Z	FD	loc	-0.20547				
7060	Spi nta_i draul i ca	139	Z	FD	loc	-0.12328				
7061	Spi nta_i draul i ca	140	Z	FD	loc	-0.12328				
7062	Spi nta_i draul i ca	141	Z	FD	loc	-0.12328				
7063	Spi nta_i draul i ca	142	Z	FD	loc	-0.04109				
7064	Spi nta_i draul i ca	143	Z	FD	loc	-0.04109				
7065	Spi nta_i draul i ca	144	Z	FD	loc	-0.04109				
7066	Spi nta_i draul i ca	145	Z	FD	loc	-0.20547				
7067	Spi nta_i draul i ca	146	Z	FD	loc	-0.20547				
7068	Spi nta_i draul i ca	147	Z	FD	loc	-0.20547				
7069	Spi nta_i draul i ca	148	Z	FD	loc	-0.12328				
7070	Spi nta_i draul i ca	149	Z	FD	loc	-0.12328				
7071	Spi nta_i draul i ca	150	Z	FD	loc	-0.12328				
7072	Spi nta_i draul i ca	151	Z	FD	loc	-0.04109				
7073	Spi nta_i draul i ca	152	Z	FD	loc	-0.04109				
7074	Spi nta_i draul i ca	153	Z	FD	loc	-0.04109				
7075	Spi nta_i draul i ca	172	Z	FD	loc	-0.20547				
7076	Spi nta_i draul i ca	173	Z	FD	loc	-0.20547				
7077	Spi nta_i draul i ca	174	Z	FD	loc	-0.20547				
7078	Spi nta_i draul i ca	175	Z	FD	loc	-0.12328				
7079	Spi nta_i draul i ca	176	Z	FD	loc	-0.12328				
7080	Spi nta_i draul i ca	177	Z	FD	loc	-0.12328				
7081	Spi nta_i draul i ca	178	Z	FD	loc	-0.04109				
7082	Spi nta_i draul i ca	179	Z	FD	loc	-0.04109				
7083	Spi nta_i draul i ca	180	Z	FD	loc	-0.04109				
7084	Spi nta_i draul i ca	127	Z	FD	loc	-0.20547				
7085	Spi nta_i draul i ca	128	Z	FD	loc	-0.20547				
7086	Spi nta_i draul i ca	129	Z	FD	loc	-0.20547				
7087	Spi nta_i draul i ca	130	Z	FD	loc	-0.12328				
7088	Spi nta_i draul i ca	131	Z	FD	loc	-0.12328				
7089	Spi nta_i draul i ca	132	Z	FD	loc	-0.12328				
7090	Spi nta_i draul i ca	133	Z	FD	loc	-0.04109				
7091	Spi nta_i draul i ca	134	Z	FD	loc	-0.04109				
7092	Spi nta_i draul i ca	135	Z	FD	loc	-0.04109				
7093	Spi nta_i draul i ca	46	Z	FD	loc	-0.40067				
7094	Spi nta_i draul i ca	47	Z	FD	loc	-0.33903				
7095	Spi nta_i draul i ca	48	Z	FD	loc	-0.27739				
7096	Spi nta_i draul i ca	49	Z	FD	loc	-0.40067				
7097	Spi nta_i draul i ca	50	Z	FD	loc	-0.33903				
7098	Spi nta_i draul i ca	51	Z	FD	loc	-0.27739				
7099	Spi nta_i draul i ca	52	Z	FD	loc	-0.40067				
7100	Spi nta_i draul i ca	53	Z	FD	loc	-0.33903				
7101	Spi nta_i draul i ca	54	Z	FD	loc	-0.27739				
7102	Spi nta_i draul i ca	199	Z	FD	loc	-0.20547				
7103	Spi nta_i draul i ca	200	Z	FD	loc	-0.20547				
7104	Spi nta_i draul i ca	201	Z	FD	loc	-0.20547				
7105	Spi nta_i draul i ca	202	Z	FD	loc	-0.12328				
7106	Spi nta_i draul i ca	205	Z	FD	loc	-0.04109				
7107	Spi nta_i draul i ca	203	Z	FD	loc	-0.12117				
7108	Spi nta_i draul i ca	204	Z	FD	loc	-0.12635				
7109	Spi nta_i draul i ca	206	Z	FD	loc	-0.04321				
7110	Spi nta_i draul i ca	207	Z	FD	loc	-0.03803				
7111	Spi nta_i draul i ca	73	Z	FD	loc	-0.40067				
7112	Spi nta_i draul i ca	74	Z	FD	loc	-0.40067				
7113	Spi nta_i draul i ca	75	Z	FD	loc	-0.40067				
7114	Spi nta_i draul i ca	76	Z	FD	loc	-0.33903				
7115	Spi nta_i draul i ca	77	Z	FD	loc	-0.33903				
7116	Spi nta_i draul i ca	78	Z	FD	loc	-0.33903				
7117	Spi nta_i draul i ca	79	Z	FD	loc	-0.27739				
7118	Spi nta_i draul i ca	80	Z	FD	loc	-0.27739				
7119	Spi nta_i draul i ca	81	Z	FD	loc	-0.27739				
7120	Spi nta_i draul i ca	82	Z	FD	loc	-0.27739				
7121	Spi nta_i draul i ca	83	Z	FD	loc	-0.33903				
7122	Spi nta_i draul i ca	84	Z	FD	loc	-0.40067				
7123	Spi nta_i draul i ca	208	Z	FD	loc	-0.20547				
7124	Spi nta_i draul i ca	209	Z	FD	loc	-0.20547				
7125	Spi nta_i draul i ca	210	Z	FD	loc	-0.20547				
7126	Spi nta_i draul i ca	211	Z	FD	loc	-0.12328				
7127	Spi nta_i draul i ca	212	Z	FD	loc	-0.12328				

7128	Spi nta_i draul i ca	213	Z	FD loc	-0. 12328
7129	Spi nta_i draul i ca	214	Z	FD loc	-0. 04109
7130	Spi nta_i draul i ca	215	Z	FD loc	-0. 04109
7131	Spi nta_i draul i ca	216	Z	FD loc	-0. 04109
7132	Spi nta_i draul i ca	220	Z	FD loc	-0. 12328
7133	Spi nta_i draul i ca	223	Z	FD loc	-0. 20547
7134	Spi nta_i draul i ca	280	Z	FD loc	-0. 02740
7135	Spi nta_i draul i ca	281	Z	FD loc	-0. 05479
7136	Spi nta_i draul i ca	282	Z	FD loc	-0. 02740
7137	Spi nta_i draul i ca	285	Z	FD loc	-0. 02740
7138	Spi nta_i draul i ca	91	Z	FD loc	-0. 40067
7139	Spi nta_i draul i ca	92	Z	FD loc	-0. 40067
7140	Spi nta_i draul i ca	93	Z	FD loc	-0. 40067
7141	Spi nta_i draul i ca	94	Z	FD loc	-0. 33903
7142	Spi nta_i draul i ca	95	Z	FD loc	-0. 33903
7143	Spi nta_i draul i ca	96	Z	FD loc	-0. 33903
7144	Spi nta_i draul i ca	97	Z	FD loc	-0. 27739
7145	Spi nta_i draul i ca	98	Z	FD loc	-0. 27739
7146	Spi nta_i draul i ca	99	Z	FD loc	-0. 27739
7147	Spi nta_i draul i ca	163	Z	FD loc	-0. 20547
7148	Spi nta_i draul i ca	164	Z	FD loc	-0. 12328
7149	Spi nta_i draul i ca	165	Z	FD loc	-0. 04109
7150	Spi nta_i draul i ca	166	Z	FD loc	-0. 20547
7151	Spi nta_i draul i ca	167	Z	FD loc	-0. 12328
7152	Spi nta_i draul i ca	168	Z	FD loc	-0. 04109
7153	Spi nta_i draul i ca	169	Z	FD loc	-0. 20547
7154	Spi nta_i draul i ca	170	Z	FD loc	-0. 12328
7155	Spi nta_i draul i ca	171	Z	FD loc	-0. 04109
7156	Spi nta_i draul i ca	28	Z	FD loc	-0. 40067
7157	Spi nta_i draul i ca	29	Z	FD loc	-0. 33903
7158	Spi nta_i draul i ca	30	Z	FD loc	-0. 27739
7159	Spi nta_i draul i ca	31	Z	FD loc	-0. 40067
7160	Spi nta_i draul i ca	32	Z	FD loc	-0. 33903
7161	Spi nta_i draul i ca	33	Z	FD loc	-0. 27739
7162	Spi nta_i draul i ca	181	Z	FD loc	-0. 20547
7163	Spi nta_i draul i ca	182	Z	FD loc	-0. 20547
7164	Spi nta_i draul i ca	184	Z	FD loc	-0. 12328
7165	Spi nta_i draul i ca	185	Z	FD loc	-0. 12328
7166	Spi nta_i draul i ca	187	Z	FD loc	-0. 04109
7167	Spi nta_i draul i ca	188	Z	FD loc	-0. 04109
7168	Spi nta_i draul i ca	34	Z	FD loc	-0. 40067
7169	Spi nta_i draul i ca	35	Z	FD loc	-0. 33903
7170	Spi nta_i draul i ca	36	Z	FD loc	-0. 27739
7171	Spi nta_i draul i ca	37	Z	FD loc	-0. 40067
7172	Spi nta_i draul i ca	38	Z	FD loc	-0. 33903
7173	Spi nta_i draul i ca	39	Z	FD loc	-0. 27739
7174	Spi nta_i draul i ca	40	Z	FD loc	-0. 40067
7175	Spi nta_i draul i ca	41	Z	FD loc	-0. 33903
7176	Spi nta_i draul i ca	42	Z	FD loc	-0. 27739
7177	Spi nta_i draul i ca	43	Z	FD loc	-0. 40067
7178	Spi nta_i draul i ca	44	Z	FD loc	-0. 33903
7179	Spi nta_i draul i ca	45	Z	FD loc	-0. 27739
7180	Spi nta_i draul i ca	183	Z	FD loc	-0. 20547
7181	Spi nta_i draul i ca	186	Z	FD loc	-0. 12328
7182	Spi nta_i draul i ca	189	Z	FD loc	-0. 04109
7183	Spi nta_i draul i ca	190	Z	FD loc	-0. 20547
7184	Spi nta_i draul i ca	191	Z	FD loc	-0. 20547
7185	Spi nta_i draul i ca	192	Z	FD loc	-0. 20547
7186	Spi nta_i draul i ca	193	Z	FD loc	-0. 12328
7187	Spi nta_i draul i ca	194	Z	FD loc	-0. 12328
7188	Spi nta_i draul i ca	195	Z	FD loc	-0. 12328
7189	Spi nta_i draul i ca	196	Z	FD loc	-0. 04109
7190	Spi nta_i draul i ca	197	Z	FD loc	-0. 04109
7191	Spi nta_i draul i ca	198	Z	FD loc	-0. 04109
7192	Spi nta_i draul i ca	154	Z	FD loc	-0. 20547
7193	Spi nta_i draul i ca	155	Z	FD loc	-0. 12328
7194	Spi nta_i draul i ca	156	Z	FD loc	-0. 04109
7195	Spi nta_i draul i ca	157	Z	FD loc	-0. 20547
7196	Spi nta_i draul i ca	160	Z	FD loc	-0. 20547
7197	Spi nta_i draul i ca	158	Z	FD loc	-0. 12117
7198	Spi nta_i draul i ca	159	Z	FD loc	-0. 04321
7199	Spi nta_i draul i ca	161	Z	FD loc	-0. 12635
7200	Spi nta_i draul i ca	162	Z	FD loc	-0. 03803
7201	Spi nta_i draul i ca	100	Z	FD loc	-0. 40067
7202	Spi nta_i draul i ca	101	Z	FD loc	-0. 40067
7203	Spi nta_i draul i ca	102	Z	FD loc	-0. 40067
7204	Spi nta_i draul i ca	103	Z	FD loc	-0. 33903
7205	Spi nta_i draul i ca	104	Z	FD loc	-0. 33903
7206	Spi nta_i draul i ca	105	Z	FD loc	-0. 33903
7207	Spi nta_i draul i ca	106	Z	FD loc	-0. 27739
7208	Spi nta_i draul i ca	107	Z	FD loc	-0. 27739
7209	Spi nta_i draul i ca	108	Z	FD loc	-0. 27739
7210	Spi nta_i draul i ca	346	Z	FD loc	-0. 20547
7211	Spi nta_i draul i ca	347	Z	FD loc	-0. 20547
7212	Spi nta_i draul i ca	348	Z	FD loc	-0. 20547
7213	Spi nta_i draul i ca	349	Z	FD loc	-0. 12635
7214	Spi nta_i draul i ca	350	Z	FD loc	-0. 12117
7215	Spi nta_i draul i ca	351	Z	FD loc	-0. 12328

7216	Spi nta_i draul i ca	352	Z	FD	loc	-0.03803
7217	Spi nta_i draul i ca	353	Z	FD	loc	-0.04321
7218	Spi nta_i draul i ca	354	Z	FD	loc	-0.04109
7219	Peso_acqua	1	Z	FD	ggl o	-0.43149
7220	Peso_acqua	2	Z	FD	ggl o	-0.43149
7221	Peso_acqua	3	Z	FD	ggl o	-0.43149
7222	Peso_acqua	4	Z	FD	ggl o	-0.43149
7223	Peso_acqua	5	Z	FD	ggl o	-0.43149
7224	Peso_acqua	6	Z	FD	ggl o	-0.43149
7225	Peso_acqua	7	Z	FD	ggl o	-0.43149
7226	Peso_acqua	8	Z	FD	ggl o	-0.43149
7227	Peso_acqua	9	Z	FD	ggl o	-0.43149
7228	Peso_acqua	10	Z	FD	ggl o	-0.43149
7229	Peso_acqua	11	Z	FD	ggl o	-0.43149
7230	Peso_acqua	12	Z	FD	ggl o	-0.43149
7231	Peso_acqua	13	Z	FD	ggl o	-0.43149
7232	Peso_acqua	14	Z	FD	ggl o	-0.43149
7233	Peso_acqua	15	Z	FD	ggl o	-0.43149
7234	Peso_acqua	16	Z	FD	ggl o	-0.43149
7235	Peso_acqua	17	Z	FD	ggl o	-0.43149
7236	Peso_acqua	18	Z	FD	ggl o	-0.43149
7237	Peso_acqua	109	Z	FD	ggl o	-0.24517
7238	Peso_acqua	110	Z	FD	ggl o	-0.24517
7239	Peso_acqua	111	Z	FD	ggl o	-0.24517
7240	Peso_acqua	112	Z	FD	ggl o	-0.24517
7241	Peso_acqua	113	Z	FD	ggl o	-0.24517
7242	Peso_acqua	114	Z	FD	ggl o	-0.24517
7243	Peso_acqua	115	Z	FD	ggl o	-0.24517
7244	Peso_acqua	116	Z	FD	ggl o	-0.24517
7245	Peso_acqua	117	Z	FD	ggl o	-0.24517
7246	Peso_acqua	118	Z	FD	ggl o	-0.24517
7247	Peso_acqua	119	Z	FD	ggl o	-0.24517
7248	Peso_acqua	120	Z	FD	ggl o	-0.24517
7249	Peso_acqua	121	Z	FD	ggl o	-0.24517
7250	Peso_acqua	122	Z	FD	ggl o	-0.24517
7251	Peso_acqua	123	Z	FD	ggl o	-0.24517
7252	Peso_acqua	124	Z	FD	ggl o	-0.24517
7253	Peso_acqua	125	Z	FD	ggl o	-0.24517
7254	Peso_acqua	126	Z	FD	ggl o	-0.24517
7255	Spi nta_terra	136	Z	FD	loc	0.18493
7256	Spi nta_terra	137	Z	FD	loc	0.18493
7257	Spi nta_terra	138	Z	FD	loc	0.18493
7258	Spi nta_terra	139	Z	FD	loc	0.11095
7259	Spi nta_terra	140	Z	FD	loc	0.11095
7260	Spi nta_terra	141	Z	FD	loc	0.11095
7261	Spi nta_terra	142	Z	FD	loc	0.03699
7262	Spi nta_terra	143	Z	FD	loc	0.03699
7263	Spi nta_terra	144	Z	FD	loc	0.03699
7264	Spi nta_terra	145	Z	FD	loc	0.18493
7265	Spi nta_terra	146	Z	FD	loc	0.18493
7266	Spi nta_terra	147	Z	FD	loc	0.18493
7267	Spi nta_terra	148	Z	FD	loc	0.11095
7268	Spi nta_terra	149	Z	FD	loc	0.11095
7269	Spi nta_terra	150	Z	FD	loc	0.11095
7270	Spi nta_terra	151	Z	FD	loc	0.03699
7271	Spi nta_terra	152	Z	FD	loc	0.03699
7272	Spi nta_terra	153	Z	FD	loc	0.03699
7273	Spi nta_terra	172	Z	FD	loc	0.18493
7274	Spi nta_terra	173	Z	FD	loc	0.18493
7275	Spi nta_terra	174	Z	FD	loc	0.18493
7276	Spi nta_terra	175	Z	FD	loc	0.11095
7277	Spi nta_terra	176	Z	FD	loc	0.11095
7278	Spi nta_terra	177	Z	FD	loc	0.11095
7279	Spi nta_terra	178	Z	FD	loc	0.03699
7280	Spi nta_terra	179	Z	FD	loc	0.03699
7281	Spi nta_terra	180	Z	FD	loc	0.03699
7282	Spi nta_terra	127	Z	FD	loc	0.18493
7283	Spi nta_terra	128	Z	FD	loc	0.18493
7284	Spi nta_terra	129	Z	FD	loc	0.18493
7285	Spi nta_terra	130	Z	FD	loc	0.11095
7286	Spi nta_terra	131	Z	FD	loc	0.11095
7287	Spi nta_terra	132	Z	FD	loc	0.11095
7288	Spi nta_terra	133	Z	FD	loc	0.03699
7289	Spi nta_terra	134	Z	FD	loc	0.03699
7290	Spi nta_terra	135	Z	FD	loc	0.03699
7291	Spi nta_terra	46	Z	FD	loc	0.36060
7292	Spi nta_terra	47	Z	FD	loc	0.30513
7293	Spi nta_terra	48	Z	FD	loc	0.24965
7294	Spi nta_terra	49	Z	FD	loc	0.36060
7295	Spi nta_terra	50	Z	FD	loc	0.30513
7296	Spi nta_terra	51	Z	FD	loc	0.24965
7297	Spi nta_terra	52	Z	FD	loc	0.36060
7298	Spi nta_terra	53	Z	FD	loc	0.30513
7299	Spi nta_terra	54	Z	FD	loc	0.24965
7300	Spi nta_terra	199	Z	FD	loc	0.18493
7301	Spi nta_terra	200	Z	FD	loc	0.18493
7302	Spi nta_terra	201	Z	FD	loc	0.18493
7303	Spi nta_terra	202	Z	FD	loc	0.11095

7304	Spinta_terra	205	Z	FD	loc	0.03699
7305	Spinta_terra	203	Z	FD	loc	0.10905
7306	Spinta_terra	204	Z	FD	loc	0.11371
7307	Spinta_terra	206	Z	FD	loc	0.03889
7308	Spinta_terra	207	Z	FD	loc	0.03423
7309	Spinta_terra	73	Z	FD	loc	0.36060
7310	Spinta_terra	74	Z	FD	loc	0.36060
7311	Spinta_terra	75	Z	FD	loc	0.36060
7312	Spinta_terra	76	Z	FD	loc	0.30513
7313	Spinta_terra	77	Z	FD	loc	0.30513
7314	Spinta_terra	78	Z	FD	loc	0.30513
7315	Spinta_terra	79	Z	FD	loc	0.24965
7316	Spinta_terra	80	Z	FD	loc	0.24965
7317	Spinta_terra	81	Z	FD	loc	0.24965
7318	Spinta_terra	208	Z	FD	loc	0.18493
7319	Spinta_terra	209	Z	FD	loc	0.18493
7320	Spinta_terra	210	Z	FD	loc	0.18493
7321	Spinta_terra	211	Z	FD	loc	0.11095
7322	Spinta_terra	212	Z	FD	loc	0.11095
7323	Spinta_terra	213	Z	FD	loc	0.11095
7324	Spinta_terra	214	Z	FD	loc	0.03699
7325	Spinta_terra	215	Z	FD	loc	0.03699
7326	Spinta_terra	216	Z	FD	loc	0.03699
7327	Spinta_terra	91	Z	FD	loc	0.36060
7328	Spinta_terra	92	Z	FD	loc	0.36060
7329	Spinta_terra	93	Z	FD	loc	0.36060
7330	Spinta_terra	94	Z	FD	loc	0.30513
7331	Spinta_terra	95	Z	FD	loc	0.30513
7332	Spinta_terra	96	Z	FD	loc	0.30513
7333	Spinta_terra	97	Z	FD	loc	0.24965
7334	Spinta_terra	98	Z	FD	loc	0.24965
7335	Spinta_terra	99	Z	FD	loc	0.24965
7336	Spinta_terra	163	Z	FD	loc	0.18493
7337	Spinta_terra	164	Z	FD	loc	0.11095
7338	Spinta_terra	165	Z	FD	loc	0.03699
7339	Spinta_terra	166	Z	FD	loc	0.18493
7340	Spinta_terra	167	Z	FD	loc	0.11095
7341	Spinta_terra	168	Z	FD	loc	0.03699
7342	Spinta_terra	169	Z	FD	loc	0.18493
7343	Spinta_terra	170	Z	FD	loc	0.11095
7344	Spinta_terra	171	Z	FD	loc	0.03699
7345	Spinta_terra	28	Z	FD	loc	0.36060
7346	Spinta_terra	29	Z	FD	loc	0.30513
7347	Spinta_terra	30	Z	FD	loc	0.24965
7348	Spinta_terra	31	Z	FD	loc	0.36060
7349	Spinta_terra	32	Z	FD	loc	0.30513
7350	Spinta_terra	33	Z	FD	loc	0.24965
7351	Spinta_terra	181	Z	FD	loc	0.18493
7352	Spinta_terra	182	Z	FD	loc	0.18493
7353	Spinta_terra	184	Z	FD	loc	0.11095
7354	Spinta_terra	185	Z	FD	loc	0.11095
7355	Spinta_terra	187	Z	FD	loc	0.03699
7356	Spinta_terra	188	Z	FD	loc	0.03699
7357	Spinta_terra	34	Z	FD	loc	0.36060
7358	Spinta_terra	35	Z	FD	loc	0.30513
7359	Spinta_terra	36	Z	FD	loc	0.24965
7360	Spinta_terra	37	Z	FD	loc	0.36060
7361	Spinta_terra	38	Z	FD	loc	0.30513
7362	Spinta_terra	39	Z	FD	loc	0.24965
7363	Spinta_terra	40	Z	FD	loc	0.36060
7364	Spinta_terra	41	Z	FD	loc	0.30513
7365	Spinta_terra	42	Z	FD	loc	0.24965
7366	Spinta_terra	43	Z	FD	loc	0.36060
7367	Spinta_terra	44	Z	FD	loc	0.30513
7368	Spinta_terra	45	Z	FD	loc	0.24965
7369	Spinta_terra	183	Z	FD	loc	0.18493
7370	Spinta_terra	186	Z	FD	loc	0.11095
7371	Spinta_terra	189	Z	FD	loc	0.03699
7372	Spinta_terra	190	Z	FD	loc	0.18493
7373	Spinta_terra	191	Z	FD	loc	0.18493
7374	Spinta_terra	192	Z	FD	loc	0.18493
7375	Spinta_terra	193	Z	FD	loc	0.11095
7376	Spinta_terra	194	Z	FD	loc	0.11095
7377	Spinta_terra	195	Z	FD	loc	0.11095
7378	Spinta_terra	196	Z	FD	loc	0.03699
7379	Spinta_terra	197	Z	FD	loc	0.03699
7380	Spinta_terra	198	Z	FD	loc	0.03699
7381	Spinta_terra	85	Z	FD	loc	0.24965
7382	Spinta_terra	86	Z	FD	loc	0.30513
7383	Spinta_terra	87	Z	FD	loc	0.36060
7384	Spinta_terra	88	Z	FD	loc	0.24965
7385	Spinta_terra	89	Z	FD	loc	0.30513
7386	Spinta_terra	90	Z	FD	loc	0.36060
7387	Spinta_terra	221	Z	FD	loc	0.11095
7388	Spinta_terra	222	Z	FD	loc	0.11095
7389	Spinta_terra	224	Z	FD	loc	0.18493
7390	Spinta_terra	225	Z	FD	loc	0.18493
7391	Spinta_terra	283	Z	FD	loc	0.02466

7392	Spinta_terra	284	Z	FD	loc	0.04931
7393	Spinta_terra	286	Z	FD	loc	0.02466
7394	Spinta_terra	287	Z	FD	loc	0.04931
7395	Spinta_terra	288	Z	FD	loc	0.02466
7396	Spinta_terra	82	Z	FD	loc	0.24965
7397	Spinta_terra	83	Z	FD	loc	0.30513
7398	Spinta_terra	84	Z	FD	loc	0.36060
7399	Spinta_terra	220	Z	FD	loc	0.11095
7400	Spinta_terra	223	Z	FD	loc	0.18493
7401	Spinta_terra	280	Z	FD	loc	0.02466
7402	Spinta_terra	281	Z	FD	loc	0.04931
7403	Spinta_terra	282	Z	FD	loc	0.02466
7404	Spinta_terra	285	Z	FD	loc	0.02466
7405	Acc_500	271	Z	FD	ggl o	-0.04903
7406	Acc_500	272	Z	FD	ggl o	-0.04903
7407	Acc_500	273	Z	FD	ggl o	-0.04903
7408	Acc_500	274	Z	FD	ggl o	-0.04903
7409	Acc_500	275	Z	FD	ggl o	-0.04903
7410	Acc_500	276	Z	FD	ggl o	-0.04903
7411	Acc_500	277	Z	FD	ggl o	-0.04903
7412	Acc_500	278	Z	FD	ggl o	-0.04903
7413	Acc_500	279	Z	FD	ggl o	-0.04903
7414	Acc_500	340	Z	FD	ggl o	-0.04903
7415	Acc_500	341	Z	FD	ggl o	-0.04903
7416	Acc_500	342	Z	FD	ggl o	-0.04903
7417	Acc_500	343	Z	FD	ggl o	-0.04903
7418	Acc_500	344	Z	FD	ggl o	-0.04903
7419	Acc_500	345	Z	FD	ggl o	-0.04903
7420	Acc_2000	295	Z	FD	ggl o	-0.19613
7421	Acc_2000	296	Z	FD	ggl o	-0.19613
7422	Acc_2000	297	Z	FD	ggl o	-0.19613
7423	Acc_2000	298	Z	FD	ggl o	-0.19613
7424	Acc_2000	299	Z	FD	ggl o	-0.19613
7425	Acc_2000	300	Z	FD	ggl o	-0.19613
7426	Acc_2000	301	Z	FD	ggl o	-0.19613
7427	Acc_2000	302	Z	FD	ggl o	-0.19613
7428	Acc_2000	303	Z	FD	ggl o	-0.19613
7429	Acc_2000	305	Z	FD	ggl o	-0.19613
7430	Acc_2000	306	Z	FD	ggl o	-0.19613
7431	Acc_2000	308	Z	FD	ggl o	-0.19613
7432	Acc_2000	309	Z	FD	ggl o	-0.19613
7433	Acc_2000	311	Z	FD	ggl o	-0.19613
7434	Acc_2000	312	Z	FD	ggl o	-0.19613
7435	Acc_2000	313	Z	FD	ggl o	-0.19613
7436	Acc_2000	314	Z	FD	ggl o	-0.19613
7437	Acc_2000	315	Z	FD	ggl o	-0.19613
7438	Acc_2000	316	Z	FD	ggl o	-0.19613
7439	Acc_2000	317	Z	FD	ggl o	-0.19613
7440	Acc_2000	318	Z	FD	ggl o	-0.19613
7441	Acc_2000	319	Z	FD	ggl o	-0.19613
7442	Acc_2000	320	Z	FD	ggl o	-0.19613
7443	Acc_2000	321	Z	FD	ggl o	-0.19613
7444	Acc_2000	322	Z	FD	ggl o	-0.19613
7445	Acc_2000	323	Z	FD	ggl o	-0.19613
7446	Acc_2000	324	Z	FD	ggl o	-0.19613
7447	Acc_2000	325	Z	FD	ggl o	-0.19613
7448	Acc_2000	326	Z	FD	ggl o	-0.19613
7449	Acc_2000	327	Z	FD	ggl o	-0.19613
7450	Acc_2000	328	Z	FD	ggl o	-0.19613
7451	Acc_2000	329	Z	FD	ggl o	-0.19613
7452	Acc_2000	330	Z	FD	ggl o	-0.19613
7453	Acc_2000	331	Z	FD	ggl o	-0.19613
7454	Acc_2000	332	Z	FD	ggl o	-0.19613
7455	Acc_2000	333	Z	FD	ggl o	-0.19613
7456	Acc_2000	334	Z	FD	ggl o	-0.19613
7457	Acc_2000	335	Z	FD	ggl o	-0.19613
7458	Acc_2000	336	Z	FD	ggl o	-0.19613
7459	Acc_2000	337	Z	FD	ggl o	-0.19613
7460	Acc_2000	338	Z	FD	ggl o	-0.19613
7461	Acc_2000	339	Z	FD	ggl o	-0.19613

PESI PROPRI GUSCI- |-----|-----|-----|-----|-----|
Cond. Nome Carichi Gusci
1 7462-7771 1-18, 28-54, 73-216, 220-226, 229-234, 244-303, 305-306, 308-309, 311-354

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num = 36
Nome
1 Peso_proprio_____ N. carichi: 310
Lista carichi: 7462-7771
2 Spinta_idraulica N. carichi: 213
Lista carichi: 7042-7254
3 Spinta_terra N. carichi: 150
Lista carichi: 7255-7404
4 Accidental_e_ N. carichi: 57

Lista carichi: 7405-7461

5 Sisma_X N. carichi: 256
Lista carichi: 6018-6273

6 Sisma_Y N. carichi: 256
Lista carichi: 6274-6529

7 Torcente_add_X N. carichi: 256
Lista carichi: 6530-6785

8 Torcente_add_Y N. carichi: 256
Lista carichi: 6786-7041

9 Autovett_001_(X) N. carichi: 223
Lista carichi: 1-223

10 Autovett_001_(Y) N. carichi: 228
Lista carichi: 224-451

11 Autovett_002_(X) N. carichi: 228
Lista carichi: 452-679

12 Autovett_002_(Y) N. carichi: 228
Lista carichi: 680-907

13 Autovett_003_(X) N. carichi: 227
Lista carichi: 908-1134

14 Autovett_003_(Y) N. carichi: 227
Lista carichi: 1135-1361

15 Autovett_004_(X) N. carichi: 225
Lista carichi: 1362-1586

16 Autovett_004_(Y) N. carichi: 204
Lista carichi: 1587-1790

17 Autovett_005_(X) N. carichi: 210
Lista carichi: 1791-2000

18 Autovett_005_(Y) N. carichi: 180
Lista carichi: 2001-2180

19 Autovett_006_(X) N. carichi: 197
Lista carichi: 2181-2377

20 Autovett_006_(Y) N. carichi: 214
Lista carichi: 2378-2591

21 Autovett_008_(X) N. carichi: 223
Lista carichi: 2592-2814

22 Autovett_008_(Y) N. carichi: 192
Lista carichi: 2815-3006

23 Autovett_009_(X) N. carichi: 224
Lista carichi: 3007-3230

24 Autovett_009_(Y) N. carichi: 228
Lista carichi: 3231-3458

25 Autovett_022_(X) N. carichi: 226
Lista carichi: 3459-3684

26 Autovett_022_(Y) N. carichi: 134
Lista carichi: 3685-3818

27 Autovett_024_(X) N. carichi: 228
Lista carichi: 3819-4046

28 Autovett_024_(Y) N. carichi: 210
Lista carichi: 4047-4256

29 Autovett_029_(X) N. carichi: 228
Lista carichi: 4257-4484

30 Autovett_029_(Y) N. carichi: 190
Lista carichi: 4485-4674

31 Autovett_031_(X) N. carichi: 221
Lista carichi: 4675-4895

32 Autovett_031_(Y) N. carichi: 226
Lista carichi: 4896-5121

33 Autovett_034_(X) N. carichi: 224
Lista carichi: 5122-5345

34 Autovett_034_(Y) N. carichi: 227
Lista carichi: 5346-5572

35 Autovett_035_(X) N. carichi: 219
Lista carichi: 5573-5791

36 Autovett_035_(Y) N. carichi: 226
Lista carichi: 5792-6017

RISULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):

cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.887966E+05	-3.908613E+07	3.630463E+07	0.000000E+00
2	0.000000E+00	2.331999E+04	-1.398579E+05	-3.184178E+07	3.136524E+07	8.742041E+06
3	1.700000E-03	9.320221E+03	0.000000E+00	-2.875922E+06	-6.438271E+03	-6.999314E+05
4	0.000000E+00	0.000000E+00	-7.635537E+04	-1.494831E+07	1.551790E+07	0.000000E+00
5	1.292361E+05	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	5.232200E+07	-1.997474E+07
6	0.000000E+00	1.292361E+05	0.000000E+00	-5.232200E+07	0.000000E+00	2.027300E+07
7	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.328422E+06
8	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	3.662041E+06
9	2.844800E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.647237E+06	-6.275727E+05
10	0.000000E+00	8.870210E+03	0.000000E+00	-4.841604E+06	0.000000E+00	5.841701E+05
11	2.866269E+04	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.309223E+07	-6.610661E+06
12	0.000000E+00	8.912490E+03	0.000000E+00	-4.193036E+06	0.000000E+00	9.275153E+05
13	6.877230E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	2.648313E+06	-1.601017E+06
14	0.000000E+00	2.455203E+04	0.000000E+00	-9.716772E+06	0.000000E+00	4.953821E+06
15	2.629590E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	5.289398E+05	-1.243730E+06
16	0.000000E+00	4.204400E+02	0.000000E+00	-2.718651E+04	0.000000E+00	1.022863E+05
17	8.879400E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.513669E+05	-4.722665E+05
18	0.000000E+00	2.380000E+00	0.000000E+00	-7.715148E+03	0.000000E+00	-6.620979E+03
19	3.695000E+01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.579637E+04	1.000805E+04
20	0.000000E+00	4.401200E+02	0.000000E+00	6.145032E+04	0.000000E+00	2.217465E+05
21	8.092700E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	1.456545E+05	1.073675E+05
22	0.000000E+00	1.469000E+01	0.000000E+00	-4.377974E+03	0.000000E+00	2.438377E+04
23	1.170060E+03	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	4.875791E+05	4.315867E+05
24	0.000000E+00	4.980600E+02	0.000000E+00	-1.020946E+05	0.000000E+00	5.907977E+05
25	4.381400E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	2.412635E+04	-1.254016E+05
26	0.000000E+00	1.510000E+00	0.000000E+00	-4.206460E+02	0.000000E+00	4.537688E+03
27	3.533200E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	5.062954E+04	-5.850191E+04
28	0.000000E+00	2.637000E+01	0.000000E+00	-2.388453E+03	0.000000E+00	-4.118082E+03
29	6.491300E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	7.032595E+04	-4.281502E+04
30	0.000000E+00	4.210000E+00	0.000000E+00	-1.331433E+03	0.000000E+00	-1.250002E+04
31	3.545600E+02	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	2.052391E+04	-3.344905E+04
32	0.000000E+00	6.845000E+01	0.000000E+00	-7.753280E+03	0.000000E+00	8.039243E+04
33	3.994000E+01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	5.650724E+03	9.214595E+03
34	0.000000E+00	6.385000E+02	0.000000E+00	-4.051676E+04	0.000000E+00	1.477490E+05
35	9.212000E+01	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.827140E+03	-4.990851E+04
36	0.000000E+00	1.574280E+03	0.000000E+00	-1.588325E+05	0.000000E+00	3.389201E+05

DESCRIZIONE CASI DI CARICO:

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE			CASI INSERITI	
				Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.
1	SLU SENZA SISMA	S. L. U.	sonma	1	1.300	+		
				2	1.500	+		
				4	1.500	+		
2	SISMAX SLU	nessuna	sonma	7	1.000	±		
				9	1.000	quadr.		
				11	1.000	quadr.		
				13	1.000	quadr.		
				15	1.000	quadr.		
				17	1.000	quadr.		
				19	1.000	quadr.		
				21	1.000	quadr.		
				23	1.000	quadr.		
				25	1.000	quadr.		
				27	1.000	quadr.		
				29	1.000	quadr.		
				31	1.000	quadr.		
				33	1.000	quadr.		
35	1.000	quadr.						
3	SISMAY SLU	nessuna	sonma	8	1.000	±		
				10	1.000	quadr.		
				12	1.000	quadr.		
				14	1.000	quadr.		
				16	1.000	quadr.		
				18	1.000	quadr.		
				20	1.000	quadr.		
				22	1.000	quadr.		
				24	1.000	quadr.		
				26	1.000	quadr.		
				28	1.000	quadr.		
				30	1.000	quadr.		
				32	1.000	quadr.		
				34	1.000	quadr.		
36	1.000	quadr.						
4	SLU con SISMAX PRINC	S. L. U.	sonma	1	1.000	+	2	1.000
				2	1.000	+		
5	SLU con SISMAY PRINC	S. L. U.	sonma	1	1.000	+	3	1.000
				2	1.000	+		
6	SLD con SISMAX PRINC	S. L. Danno	sonma	1	1.000	+	2	0.325
				2	1.000	+		
7	SLD con SISMAY PRINC	S. L. Danno	sonma	1	1.000	+	3	0.325
				2	1.000	+		
8	SLU FON con SISMAX P	SLU_FON	sonma	1	1.000	+	2	1.100
				2	1.000	+		
9	SLU FON con SISMAY P	SLU_FON	sonma	1	1.000	+	3	1.100
				2	1.000	+		
10	SLUGeo	SLU_GEO	sonma	1	1.000	+		
				2	1.300	+		
				4	1.300	+		
11	Rara	Rara	sonma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				4	1.000	+		
12	Frequente	Freq.	sonma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
13	Quasi Perm	Quasi Perm.	sonma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
14	SLU Senza Si sma GEO	S. L. U.	sonma	1	1.300	+		
				4	1.500	+		
				3	1.500	+		

VERIFICA GUSCI IN C.A.:

MACROGUSCIO Copertura

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.294 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCIO	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												τx	τy	τt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
271	0.54	1.44	67.47	1.14	2.48	67.47	0.49	1.54	67.47	0.55	1.72	67.47	0.2	0.6	0.6
272	0.66	1.44	67.47	0.90	2.02	67.47	0.63	1.63	67.47	0.55	1.65	67.47	0.1	0.5	0.4
273	0.62	1.60	67.47	0.71	1.77	67.47	0.54	1.36	67.47	0.46	1.24	67.47	0.3	0.3	0.3
274	0.45	1.38	67.47	0.52	1.18	67.47	0.46	1.47	67.47	0.88	1.97	67.47	0.3	0.1	0.3
275	0.49	1.39	67.47	0.39	1.37	67.47	0.58	1.56	67.47	0.76	1.82	67.47	0.0	0.1	0.1
276	0.73	1.77	67.47	0.39	1.24	67.47	0.45	1.36	67.47	0.58	1.58	67.47	0.3	0.0	0.3
277	0.27	1.05	67.47	0.57	1.66	67.47	0.43	1.34	67.47	1.16	1.89	67.47	0.2	0.3	0.3
278	0.34	1.03	67.47	0.44	1.43	67.47	0.44	1.35	67.47	0.78	1.67	67.47	0.1	0.2	0.2
279	0.50	1.44	67.47	0.42	1.16	67.47	0.33	1.16	67.47	0.46	1.43	67.47	0.3	0.1	0.2

MACROGUSCIO Fond2

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.294 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCIO	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												τx	τy	τt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
109	1.32	1.98	67.47	0.39	1.10	67.47	0.58	1.32	67.47	0.14	0.69	67.47	0.4	1.1	0.7
110	1.65	2.21	67.47	0.37	1.07	67.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.1	0.2
111	0.58	1.32	67.47	0.21	0.82	67.47	1.16	1.86	67.47	0.18	0.77	67.47	0.4	1.5	0.9
112	1.29	1.95	67.47	0.21	0.82	67.47	0.73	1.48	67.47	0.09	0.58	67.47	0.1	0.6	0.5
113	1.66	2.22	67.47	0.24	0.88	67.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.0	0.1
114	0.82	1.56	67.47	0.17	0.74	67.47	0.91	1.65	67.47	0.18	0.78	67.47	0.1	0.7	0.7
115	1.15	1.85	67.47	0.60	1.35	67.47	0.50	1.23	67.47	0.22	0.84	67.47	0.4	0.5	0.4
116	1.48	2.10	67.47	0.56	1.30	67.47	0.00	0.00	0.00	0.11	0.63	67.47	0.5	0.1	0.5
117	0.59	1.33	67.47	0.47	1.19	67.47	1.17	1.86	67.47	0.37	1.07	67.47	0.3	0.7	0.5
118	0.32	1.00	67.47	0.35	1.05	67.47	0.50	1.23	67.47	0.69	1.44	67.47	0.9	0.8	0.7
119	0.13	0.67	67.47	0.70	1.45	67.47	0.47	1.19	67.47	0.95	1.68	67.47	0.1	1.1	1.0
120	0.61	1.36	67.47	1.10	1.81	67.47	0.27	0.93	67.47	1.46	2.08	67.47	0.3	1.2	1.2
121	0.48	1.21	67.47	0.00	0.00	0.00	0.45	1.17	67.47	0.73	1.48	67.47	1.0	0.1	1.0
122	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	1.35	67.47	1.25	1.93	67.47	0.2	0.3	0.3

123	0.20	0.81	67.47	0.00	0.00	0.00	0.26	0.91	67.47	1.32	1.98	67.47	0.5	0.4	0.5
124	0.33	1.01	67.47	0.45	1.17	67.47	0.47	1.19	67.47	0.46	1.19	67.47	0.8	0.9	0.7
125	0.19	0.80	67.47	0.88	1.62	67.47	0.56	1.30	67.47	0.64	1.39	67.47	0.4	1.2	1.1
126	1.18	1.87	67.47	1.71	2.25	67.47	0.50	1.23	67.47	1.06	1.78	67.47	0.5	1.8	1.7

MACROGUSCIO Fondazione

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze	: [cm]	-	forze	: [daN]
momenti	: [daNcm/cm]	-	tensioni	: [daN/cm2]
pesi specifici	: [daN/cm3]	-	angoli	: [gradi]
armature	: [cm2]			

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd):	3913 daN/cm2
tensione di calcolo cls (fcd):	221.294 daN/cm2
copriferro inferiore (asse armatura):	5 cm
copriferro superiore (asse armatura):	5 cm
moltiplicatore sollecitazioni	: 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
1	2.18	2.14	67.47	1.95	2.03	67.47	1.33	1.67	67.47	1.15	1.56	67.47	0.8	0.8	0.7
2	2.39	2.24	67.47	1.52	1.79	67.47	0.00	0.00	0.00	1.44	1.74	67.47	0.9	0.1	0.8
3	1.41	1.72	67.47	1.80	1.95	67.47	1.87	1.99	67.47	1.02	1.47	67.47	0.5	0.7	0.6
4	2.00	2.05	67.47	1.42	1.73	67.47	1.28	1.64	67.47	0.00	0.00	0.00	0.1	0.9	0.8
5	2.43	2.26	67.47	1.48	1.77	67.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.2	0.1	0.2
6	1.52	1.79	67.47	1.28	1.65	67.47	2.01	2.06	67.47	0.00	0.00	0.00	0.1	0.3	0.3
7	2.18	2.15	67.47	1.94	2.02	67.47	1.35	1.68	67.47	1.26	1.63	67.47	0.8	0.7	0.7
8	2.38	2.24	67.47	1.54	1.80	67.47	0.00	0.00	0.00	1.49	1.77	67.47	1.0	0.1	0.9
9	1.40	1.72	67.47	1.80	1.95	67.47	1.87	1.99	67.47	1.04	1.48	67.47	0.6	0.7	0.5
10	0.47	1.01	67.47	2.46	2.28	67.47	0.98	1.44	67.47	0.06	0.43	67.47	0.3	1.1	0.7
11	0.25	0.75	67.47	3.62	2.77	67.47	0.14	0.58	67.47	0.00	0.00	0.00	0.1	1.2	1.1
12	0.45	0.99	67.47	2.50	2.29	67.47	0.96	1.43	67.47	0.06	0.42	67.47	0.3	1.1	0.7
13	0.15	0.60	67.47	0.03	0.35	67.47	0.59	1.13	67.47	1.11	1.53	67.47	0.2	0.8	0.5
14	0.00	0.00	0.00	0.07	0.44	67.47	0.36	0.89	67.47	1.35	1.69	67.47	0.1	0.9	0.8
15	0.14	0.58	67.47	0.03	0.36	67.47	0.59	1.13	67.47	1.12	1.54	67.47	0.2	0.8	0.5
16	0.36	0.89	67.47	0.95	1.42	67.47	1.15	1.56	67.47	2.29	2.20	67.47	0.4	1.5	1.0
17	0.11	0.53	67.47	1.71	1.90	67.47	0.42	0.96	67.47	2.17	2.14	67.47	0.1	1.6	1.6
18	0.36	0.89	67.47	0.96	1.42	67.47	1.17	1.57	67.47	2.33	2.22	67.47	0.4	1.6	1.0

MACROGUSCIO Muro10

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze	: [cm]	-	forze	: [daN]
momenti	: [daNcm/cm]	-	tensioni	: [daN/cm2]
pesi specifici	: [daN/cm3]	-	angoli	: [gradi]
armature	: [cm2]			

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd):	3913 daN/cm2
tensione di calcolo cls (fcd):	221.294 daN/cm2
copriferro inferiore (asse armatura):	5 cm
copriferro superiore (asse armatura):	5 cm
moltiplicatore sollecitazioni	: 1

AREE ARMATURA (cm2 al metro)

GUSCI	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y			tx	ty	tt
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
46	1.38	2.91	67.47	1.51	1.69	67.47	1.64	2.03	67.47	2.15	1.72	67.47	0.6	1.1	0.8
47	1.28	2.01	67.47	2.10	2.11	67.47	0.92	2.17	67.47	2.76	2.01	67.47	0.4	0.6	0.5
48	1.04	1.64	67.47	2.32	2.30	67.47	0.69	2.28	67.47	2.84	2.15	67.47	0.6	0.4	0.5
49	1.54	3.21	67.47	1.17	1.23	67.47	1.45	1.96	67.47	0.46	0.00	67.47	0.1	0.6	0.6
50	1.07	1.78	67.47	2.01	1.62	67.47	0.43	2.35	67.47	0.76	1.85	67.47	0.1	0.1	0.1
51	1.29	2.56	67.47	2.23	1.72	67.47	0.86	2.45	67.47	0.85	2.02	67.47	0.1	0.1	0.1
52	1.42	2.87	67.47	1.57	1.65	67.47	1.65	1.97	67.47	2.23	1.69	67.47	0.7	1.0	0.7
53	1.33	1.99	67.47	2.04	2.06	67.47	0.94	2.16	67.47	2.76	1.95	67.47	0.4	0.7	0.5
54	1.09	1.66	67.47	2.18	2.28	67.47	0.67	2.34	67.47	2.79	2.10	67.47	0.5	0.3	0.5
199	2.32	2.08	67.47	0.88	1.44	67.47	2.41	2.12	67.47	0.48	2.09	67.47	0.9	0.4	0.9
200	2.20	1.69	67.47	0.94	1.64	67.47	0.80	2.00	67.47	0.55	2.20	67.47	0.2	0.4	0.3
201	1.82	2.09	67.47	0.94	1.37	67.47	2.45	1.96	67.47	0.51	2.13	67.47	0.8	0.5	0.8
202	1.77	1.87	67.47	0.75	1.63	67.47	1.90	1.90	67.47	0.60	0.76	67.47	0.8	0.3	0.6
203	1.86	1.69	67.47	0.72	1.31	67.47	0.68	1.85	67.47	0.66	1.92	67.47	0.3	0.7	0.6
204	1.00	1.84	67.47	0.84	1.21	67.47	1.91	1.83	67.47	0.85	0.91	67.47	0.6	0.7	0.6
205	0.86	1.32	67.47	0.65	2.07	67.47	1.20	1.46	67.47	0.90	1.57	67.47	0.4	0.6	0.4
206	1.07	1.19	67.47	0.59	2.19	67.47	0.44	0.00	67.47	0.80	1.41	67.47	0.2	0.6	0.5
207	0.81	1.61	67.47	0.91	2.04	67.47	1.36	1.94	67.47	1.07	1.78	67.47	0.4	0.5	0.4

MACROGUSCIO Muro11

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze	: [cm]	-	forze	: [daN]
momenti	: [daNcm/cm]	-	tensioni	: [daN/cm2]
pesi specifici	: [daN/cm3]	-	angoli	: [gradi]
armature	: [cm2]			

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd):	3913 daN/cm2
tensione di calcolo cls (fcd):	221.294 daN/cm2
copriferro inferiore (asse armatura):	5 cm
copriferro superiore (asse armatura):	5 cm
moltiplicatore sollecitazioni:	1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
73	0.83	0.74	67.47	1.02	1.62	67.47	0.70	0.00	67.47	0.28	0.31	67.47	0.7	1.0	0.8
74	1.22	0.98	67.47	0.36	1.61	67.47	0.48	0.00	67.47	0.11	2.00	67.47	0.0	0.7	0.7
75	1.00	0.89	67.47	0.99	1.55	67.47	1.45	0.62	67.47	0.30	0.67	67.47	0.9	0.9	0.8
76	1.32	1.47	67.47	0.44	0.74	67.47	1.33	0.00	67.47	0.33	0.85	67.47	0.8	0.2	0.8
77	1.67	0.72	67.47	0.47	0.89	67.47	0.76	0.00	67.47	0.14	1.09	67.47	0.2	0.1	0.2
78	1.51	0.00	67.47	0.75	0.59	67.47	2.72	1.59	67.47	0.84	0.00	67.47	1.5	0.2	1.3
79	1.97	0.49	67.47	0.64	0.50	67.47	0.99	0.00	67.47	0.29	0.00	67.47	0.9	0.5	0.9
80	2.09	0.00	67.47	0.66	0.50	67.47	1.12	0.00	67.47	0.38	0.00	67.47	0.3	0.1	0.3
81	1.25	0.00	67.47	0.67	0.00	67.47	3.39	1.88	67.47	1.03	0.36	67.47	1.5	0.2	1.5
82	0.46	1.04	67.47	3.00	0.00	67.47	0.37	1.99	67.47	4.51	1.86	67.47	0.5	0.5	0.5
83	1.31	2.05	67.47	3.21	0.00	67.47	0.37	0.55	67.47	3.64	1.64	67.47	0.5	0.3	0.5
84	2.13	1.99	67.47	2.08	0.76	67.47	0.75	0.66	67.47	2.94	0.93	67.47	0.7	1.1	0.8
85	0.58	1.49	67.47	3.85	0.00	67.47	0.19	2.10	67.47	2.25	0.00	67.47	0.0	0.2	0.2
86	1.88	1.50	67.47	4.20	0.00	67.47	0.92	0.00	67.47	2.62	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
87	1.40	3.16	67.47	2.89	1.02	67.47	0.89	0.00	67.47	1.74	0.00	67.47	0.1	0.5	0.5
88	4.58	1.49	67.47	6.34	0.00	67.47	4.75	2.05	67.47	7.13	0.00	67.47	0.6	0.6	0.6
89	2.34	1.26	67.47	3.42	0.00	67.47	2.40	0.00	67.47	4.36	0.00	67.47	0.5	0.5	0.5
90	2.43	1.83	67.47	2.24	0.82	67.47	1.41	0.66	67.47	2.72	0.59	67.47	0.8	1.3	0.9
208	1.29	0.00	67.47	0.66	0.00	67.47	2.86	1.46	67.47	0.81	0.00	67.47	1.4	0.1	1.1
209	1.89	0.00	67.47	0.70	0.00	67.47	1.27	0.00	67.47	0.54	0.00	67.47	0.3	0.1	0.3
210	2.00	0.00	67.47	0.86	0.00	67.47	1.50	0.00	67.47	0.54	0.00	67.47	0.8	0.3	0.8
211	0.91	1.34	67.47	0.58	0.00	67.47	1.96	1.07	67.47	0.69	0.00	67.47	0.8	0.2	0.5
212	1.37	0.00	67.47	0.64	0.00	67.47	1.03	0.00	67.47	0.63	0.00	67.47	0.2	0.2	0.2
213	1.18	0.00	67.47	0.67	0.00	67.47	1.36	0.00	67.47	0.59	0.00	67.47	0.6	0.1	0.4
214	0.50	0.28	67.47	0.36	0.00	67.47	0.45	0.64	67.47	0.33	0.00	67.47	0.3	0.2	0.2
215	0.83	0.00	67.47	0.51	0.00	67.47	0.95	0.00	67.47	0.47	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
216	1.12	0.00	67.47	0.74	0.00	67.47	1.30	0.00	67.47	0.71	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
220	1.73	0.00	67.47	0.68	0.00	67.47	2.06	0.00	67.47	0.95	0.00	67.47	0.5	0.4	0.4
221	2.94	0.00	67.47	1.32	0.00	67.47	2.14	0.00	67.47	1.52	0.00	67.47	0.1	0.5	0.4
222	1.71	0.76	67.47	1.18	0.00	67.47	1.95	0.42	67.47	1.49	0.00	67.47	0.6	0.4	0.4
223	2.75	0.00	67.47	0.92	0.83	67.47	3.76	1.18	67.47	0.55	0.27	67.47	0.6	0.4	0.6
224	3.88	0.00	67.47	1.10	1.05	67.47	2.59	0.00	67.47	0.51	0.00	67.47	0.1	0.4	0.4
225	6.51	0.00	67.47	3.69	0.43	67.47	6.55	0.00	67.47	3.52	0.00	67.47	0.7	0.4	0.7
280	0.94	0.00	67.47	1.58	0.00	67.47	1.43	0.00	67.47	0.86	0.00	67.47	0.3	0.7	0.8

281	1.81	0.29	67.47	1.00	0.00	67.47	1.04	0.00	67.47	1.11	0.00	67.47	0.2	0.3	0.4
282	1.44	0.00	67.47	1.20	0.00	67.47	1.45	0.00	67.47	0.88	0.00	67.47	0.3	0.1	0.3
283	0.79	0.00	67.47	1.69	1.38	67.47	1.01	0.00	67.47	0.93	0.00	67.47	0.3	0.4	0.5
284	2.01	0.81	67.47	2.18	0.00	67.47	1.06	0.00	67.47	1.11	0.00	67.47	0.0	0.4	0.4
285	0.90	0.00	67.47	1.57	0.39	67.47	1.17	0.00	67.47	0.83	0.00	67.47	0.5	0.4	0.6
286	0.84	0.00	67.47	0.70	0.00	67.47	1.18	0.72	67.47	0.58	0.00	67.47	0.3	0.1	0.3
287	1.14	1.11	67.47	0.76	1.73	67.47	0.59	0.00	67.47	0.63	0.00	67.47	0.1	0.3	0.3
288	0.62	0.00	67.47	1.39	1.11	67.47	1.08	0.85	67.47	0.91	0.00	67.47	0.4	0.7	0.8

MACROGUSCIO Muro1

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.294 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
136	0.64	0.74	67.47	0.54	1.22	67.47	1.26	1.34	67.47	0.45	0.82	67.47	0.6	0.3	0.4
137	0.74	1.20	67.47	0.32	1.10	67.47	0.49	0.92	67.47	0.20	2.00	67.47	0.1	0.5	0.4
138	0.83	1.18	67.47	0.43	1.96	67.47	0.37	1.16	67.47	0.29	2.00	67.47	0.1	0.5	0.4
139	0.50	0.00	67.47	0.46	0.66	67.47	1.09	1.22	67.47	0.34	0.00	67.47	0.6	0.1	0.5
140	0.75	0.70	67.47	0.55	1.13	67.47	0.44	0.00	67.47	0.14	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
141	0.83	1.05	67.47	0.56	1.28	67.47	0.33	0.00	67.47	0.02	2.00	67.47	0.1	0.2	0.2
142	0.45	0.71	67.47	0.34	1.11	67.47	0.98	1.17	67.47	0.42	0.66	67.47	0.4	0.2	0.3
143	0.70	0.99	67.47	0.47	0.84	67.47	0.48	0.26	67.47	0.40	0.87	67.47	0.0	0.3	0.3
144	0.81	0.94	67.47	0.54	1.65	67.47	0.55	0.57	67.47	0.54	1.06	67.47	0.1	0.3	0.3
145	0.40	0.88	67.47	0.38	1.95	67.47	0.12	0.38	67.47	0.15	3.42	67.47	0.1	0.6	0.6
146	0.42	1.04	67.47	0.37	1.98	67.47	0.11	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.0	0.6	0.6
147	0.52	1.00	67.47	0.31	1.25	67.47	0.55	1.19	67.47	0.21	2.00	67.47	0.1	0.6	0.4
148	0.44	0.33	67.47	0.62	1.43	67.47	0.22	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.2	0.1
149	0.42	0.92	67.47	0.54	1.48	67.47	0.15	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.2	0.2
150	0.60	0.88	67.47	0.41	1.25	67.47	0.69	0.94	67.47	0.14	2.00	67.47	0.2	0.1	0.1
151	0.50	0.00	67.47	0.50	1.01	67.47	0.30	0.00	67.47	0.43	0.90	67.47	0.0	0.4	0.4
152	0.43	0.81	67.47	0.39	1.42	67.47	0.29	0.00	67.47	0.39	1.03	67.47	0.1	0.4	0.4
153	0.42	0.74	67.47	0.32	0.86	67.47	0.59	0.89	67.47	0.35	0.89	67.47	0.1	0.3	0.2

MACROGUSCIO Muro2

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.294 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm

copri ferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
28	2.80	2.07	67.47	2.75	1.11	67.47	1.45	0.30	67.47	3.25	1.18	67.47	0.9	1.4	1.0
29	2.10	1.32	67.47	3.53	0.47	67.47	1.83	0.00	67.47	4.61	0.39	67.47	0.6	0.3	0.6
30	3.49	1.31	67.47	6.06	0.00	67.47	4.28	2.08	67.47	7.78	0.00	67.47	1.4	0.8	1.1
31	1.42	3.23	67.47	2.72	0.00	67.47	0.73	0.00	67.47	1.65	0.00	67.47	0.1	1.1	1.0
32	1.70	1.55	67.47	4.17	0.00	67.47	0.75	2.00	67.47	2.50	0.00	67.47	0.0	0.4	0.4
33	0.35	1.60	67.47	4.04	0.00	67.47	0.12	2.14	67.47	2.27	0.00	67.47	0.1	0.2	0.2
34	1.91	2.17	67.47	1.67	0.99	67.47	0.65	0.80	67.47	2.47	1.09	67.47	0.8	1.1	0.8
35	1.08	1.50	67.47	2.91	0.70	67.47	0.20	2.00	67.47	3.30	1.83	67.47	0.6	0.3	0.6
36	0.15	2.00	67.47	2.98	0.00	67.47	0.16	2.34	67.47	4.40	2.00	67.47	0.7	0.5	0.7
37	0.90	1.65	67.47	0.80	0.74	67.47	0.24	0.00	67.47	0.65	0.00	67.47	1.0	1.1	0.9
38	0.32	0.91	67.47	1.22	1.51	67.47	0.22	0.83	67.47	1.09	0.61	67.47	0.6	0.6	0.6
39	0.51	0.74	67.47	1.79	0.87	67.47	0.17	0.00	67.47	0.89	0.00	67.47	0.7	0.5	0.6
40	0.46	1.59	67.47	1.25	0.94	67.47	0.22	1.13	67.47	0.50	0.00	67.47	0.2	0.6	0.5
41	0.37	1.00	67.47	1.59	0.84	67.47	0.16	1.09	67.47	0.69	0.00	67.47	0.1	0.2	0.1
42	0.55	0.75	67.47	1.93	0.68	67.47	0.29	0.00	67.47	0.96	0.00	67.47	0.2	0.2	0.2
43	0.92	1.64	67.47	0.95	0.54	67.47	0.32	2.00	67.47	1.45	0.62	67.47	0.5	1.0	0.7
44	0.68	0.70	67.47	1.35	1.83	67.47	0.82	0.00	67.47	2.68	1.71	67.47	0.6	0.7	0.7
45	0.64	0.00	67.47	1.16	2.38	67.47	1.05	0.55	67.47	3.42	2.03	67.47	0.8	0.4	0.6
172	0.72	0.00	67.47	0.72	1.29	67.47	0.89	0.00	67.47	0.24	0.25	67.47	0.5	0.4	0.4
173	1.09	0.32	67.47	0.43	0.83	67.47	1.04	0.00	67.47	0.26	0.00	67.47	0.7	0.3	0.5
174	1.48	1.67	67.47	1.00	0.00	67.47	2.33	2.02	67.47	0.94	0.00	67.47	2.8	0.5	2.0
175	0.61	0.00	67.47	0.08	2.00	67.47	1.01	0.64	67.47	0.14	0.49	67.47	0.5	0.1	0.4
176	0.84	0.00	67.47	0.16	0.00	67.47	0.88	0.00	67.47	0.16	0.40	67.47	0.1	0.0	0.1
177	1.23	0.00	67.47	0.43	0.00	67.47	1.98	0.39	67.47	0.52	0.00	67.47	1.0	0.2	0.8
178	0.38	0.00	67.47	0.15	0.00	67.47	0.70	0.62	67.47	0.17	0.28	67.47	0.3	0.0	0.2
179	0.44	0.36	67.47	0.20	0.00	67.47	0.48	0.40	67.47	0.17	0.00	67.47	0.0	0.1	0.0
180	0.45	0.00	67.47	0.23	0.00	67.47	0.70	0.53	67.47	0.20	0.00	67.47	0.5	0.2	0.3
181	5.97	0.00	67.47	2.85	1.08	67.47	6.18	0.00	67.47	2.75	0.00	67.47	1.2	0.4	1.0
182	3.89	0.00	67.47	0.39	2.00	67.47	2.23	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.1	0.1
183	2.82	0.00	67.47	0.41	2.00	67.47	3.84	1.54	67.47	0.19	2.00	67.47	0.6	0.2	0.6
184	2.25	0.42	67.47	1.25	0.45	67.47	3.10	0.85	67.47	1.32	0.00	67.47	0.7	0.1	0.6
185	3.19	0.00	67.47	1.07	0.90	67.47	2.25	0.00	67.47	0.74	0.00	67.47	0.0	0.1	0.1
186	2.14	0.00	67.47	0.44	1.09	67.47	2.31	0.87	67.47	0.20	0.74	67.47	0.6	0.1	0.5
187	0.99	0.94	67.47	0.75	2.02	67.47	1.51	1.07	67.47	0.73	0.83	67.47	0.4	0.5	0.4
188	1.77	0.71	67.47	0.63	2.29	67.47	1.14	0.00	67.47	0.71	0.00	67.47	0.1	0.5	0.5
189	1.34	0.00	67.47	0.71	1.54	67.47	1.52	0.35	67.47	0.64	0.61	67.47	0.2	0.6	0.4
190	1.91	0.00	67.47	0.69	0.55	67.47	1.30	0.00	67.47	0.36	0.00	67.47	0.8	0.3	0.8
191	1.78	0.00	67.47	0.57	0.00	67.47	1.21	0.00	67.47	0.48	0.00	67.47	0.2	0.2	0.2
192	1.23	0.00	67.47	0.65	0.00	67.47	3.04	1.72	67.47	0.84	0.00	67.47	1.0	0.4	1.0
193	1.17	0.00	67.47	0.48	0.00	67.47	1.17	0.00	67.47	0.37	0.00	67.47	0.9	0.0	0.7
194	1.48	0.00	67.47	0.58	0.00	67.47	1.12	0.00	67.47	0.55	0.00	67.47	0.2	0.1	0.2
195	1.00	0.00	67.47	0.51	0.00	67.47	2.30	1.38	67.47	0.71	0.00	67.47	1.0	0.1	0.8
196	0.92	0.00	67.47	0.42	0.00	67.47	0.88	0.00	67.47	0.39	0.00	67.47	0.4	0.1	0.3
197	0.91	0.00	67.47	0.47	0.00	67.47	0.73	0.00	67.47	0.38	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
198	0.47	0.00	67.47	0.38	0.34	67.47	1.05	0.97	67.47	0.34	0.00	67.47	0.4	0.1	0.3

MACROGUSCIO Muro3

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.294 daN/cm2
 copri ferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copri ferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
127	0.57	0.00	67.47	0.44	0.97	67.47	1.03	1.11	67.47	0.31	0.00	67.47	0.7	0.2	0.5
128	0.64	0.00	67.47	0.36	0.58	67.47	0.54	0.00	67.47	0.16	0.00	67.47	0.1	0.3	0.3
129	0.66	0.00	67.47	0.75	0.00	67.47	0.70	0.00	67.47	0.48	0.00	67.47	0.2	0.3	0.2

130	0.58	0.00	67.47	0.26	0.00	67.47	1.21	0.96	67.47	0.33	0.00	67.47	0.7	0.1	0.6
131	0.78	0.00	67.47	0.48	0.00	67.47	0.68	0.00	67.47	0.45	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
132	0.49	0.00	67.47	0.65	0.00	67.47	0.58	0.00	67.47	0.62	0.00	67.47	0.2	0.1	0.2
133	0.38	0.00	67.47	0.28	0.92	67.47	0.85	1.08	67.47	0.23	0.00	67.47	0.5	0.2	0.4
134	0.63	0.00	67.47	0.39	0.00	67.47	0.48	0.00	67.47	0.29	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
135	1.42	0.00	67.47	1.94	0.00	67.47	1.31	0.00	67.47	1.93	0.00	67.47	0.2	0.1	0.2
244	0.61	1.45	67.47	0.55	1.02	67.47	0.62	1.35	67.47	0.63	1.35	67.47	0.1	0.1	0.1
245	0.54	1.23	67.47	0.51	1.09	67.47	0.57	1.28	67.47	0.70	1.33	67.47	0.1	0.1	0.1
246	0.35	1.45	67.47	0.36	1.36	67.47	0.22	1.29	67.47	0.41	0.93	67.47	0.1	0.0	0.1
247	0.35	1.69	67.47	0.57	1.26	67.47	0.11	2.00	67.47	0.46	1.18	67.47	0.0	0.1	0.1
248	0.30	1.25	67.47	0.62	1.01	67.47	0.31	1.23	67.47	0.59	0.99	67.47	0.0	0.0	0.0
249	0.50	1.51	67.47	0.52	1.11	67.47	0.31	1.21	67.47	0.41	1.03	67.47	0.1	0.1	0.1
250	1.63	1.25	67.47	1.00	0.95	67.47	1.26	0.93	67.47	0.93	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
251	0.89	1.10	67.47	0.66	1.30	67.47	0.80	1.11	67.47	0.66	1.06	67.47	0.1	0.1	0.1
252	0.47	1.19	67.47	0.50	1.04	67.47	0.53	1.19	67.47	0.56	1.30	67.47	0.1	0.0	0.1

MACROGUSCIO Muro4

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze	: [cm]	-	forze	: [daN]
momenti	: [daNcm/cm]	-	tensi oni	: [daN/cm2]
pesi specifici	: [daN/cm3]	-	angoli	: [gradi]
armature	: [cm2]			

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd):	3913	daN/cm2
tensione di calcolo cls (fcd):	166	daN/cm2
copriferro inferiore (asse armatura):	5	cm
copriferro superiore (asse armatura):	5	cm
moltiplicatore sollecitazioni	1	

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
91	1.70	0.00	67.47	1.99	0.00	67.47	1.85	0.00	67.47	1.56	0.00	67.47	0.2	1.5	1.0
92	2.06	0.00	67.47	1.93	0.00	67.47	1.72	0.00	67.47	1.05	0.00	67.47	0.1	1.5	1.5
93	2.30	0.00	67.47	1.97	2.90	67.47	2.40	0.00	67.47	1.28	0.00	67.47	0.2	1.5	1.0
94	1.62	0.00	67.47	2.12	0.00	67.47	1.54	0.00	67.47	2.03	0.00	67.47	0.5	0.5	0.6
95	2.06	0.00	67.47	2.21	0.00	67.47	1.69	0.00	67.47	1.20	0.00	67.47	0.2	0.2	0.2
96	2.06	0.00	67.47	1.99	0.00	67.47	2.75	0.00	67.47	1.52	0.00	67.47	0.5	0.3	0.5
97	1.30	0.00	67.47	3.68	0.00	67.47	1.54	2.70	67.47	2.57	0.00	67.47	0.7	1.7	1.1
98	1.70	0.00	67.47	1.94	0.00	67.47	1.47	0.00	67.47	1.39	0.00	67.47	0.0	0.8	0.8
99	1.69	0.00	67.47	2.48	0.00	67.47	2.58	0.00	67.47	1.59	0.00	67.47	0.6	0.9	0.7
154	0.78	0.00	67.47	1.00	0.00	67.47	1.26	2.71	67.47	1.67	0.00	67.47	0.2	0.5	0.3
155	0.32	2.75	67.47	0.89	0.00	67.47	0.37	2.93	67.47	1.35	0.00	67.47	0.3	0.1	0.2
156	0.40	2.75	67.47	0.60	0.00	67.47	0.31	0.00	67.47	0.79	0.00	67.47	0.2	0.3	0.2
157	0.71	0.00	67.47	0.86	0.00	67.47	0.85	2.73	67.47	0.73	0.00	67.47	0.0	0.3	0.3
158	0.35	3.06	67.47	0.79	0.00	67.47	0.42	2.00	67.47	0.67	0.00	67.47	0.2	0.2	0.2
159	0.28	3.13	67.47	0.74	2.71	67.47	0.21	2.00	67.47	0.61	0.00	67.47	0.2	0.3	0.2
160	0.95	0.00	67.47	0.50	0.00	67.47	1.36	0.00	67.47	0.85	0.00	67.47	0.2	0.8	0.5
161	0.41	0.00	67.47	0.39	0.00	67.47	0.62	0.00	67.47	0.63	2.71	67.47	0.2	0.3	0.2
162	0.36	0.00	67.47	0.46	0.00	67.47	0.45	0.00	67.47	0.59	0.00	67.47	0.2	0.4	0.3
163	1.25	0.00	67.47	0.77	0.00	67.47	1.29	0.00	67.47	0.67	0.00	67.47	1.0	1.1	0.9
164	0.79	0.00	67.47	0.35	0.00	67.47	0.76	0.00	67.47	0.32	0.00	67.47	0.4	0.2	0.3
165	0.62	0.00	67.47	0.44	0.00	67.47	0.92	0.00	67.47	0.46	0.00	67.47	0.5	0.1	0.3
166	0.67	0.00	67.47	0.86	0.00	67.47	0.82	0.00	67.47	0.62	0.00	67.47	0.5	0.5	0.5
167	0.70	0.00	67.47	0.25	2.74	67.47	0.70	0.00	67.47	0.22	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
168	0.77	0.00	67.47	0.30	0.00	67.47	1.21	0.00	67.47	0.30	0.00	67.47	0.2	0.1	0.2
169	0.49	0.00	67.47	0.76	0.00	67.47	0.54	0.00	67.47	0.63	0.00	67.47	0.3	0.1	0.2
170	0.81	0.00	67.47	0.49	2.74	67.47	0.86	0.00	67.47	0.26	0.00	67.47	0.2	0.0	0.2
171	0.97	0.00	67.47	0.40	0.00	67.47	1.31	0.00	67.47	0.45	0.00	67.47	0.2	0.1	0.1
253	0.39	0.00	67.47	0.83	0.00	67.47	0.60	3.49	67.47	0.77	0.00	67.47	0.3	0.0	0.3
254	0.47	3.36	67.47	0.59	0.00	67.47	0.81	3.49	67.47	0.49	0.00	67.47	0.3	0.0	0.2
255	0.55	0.00	67.47	1.11	0.00	67.47	1.03	0.00	67.47	0.98	0.00	67.47	0.7	0.2	0.4
256	0.47	3.36	67.47	0.54	0.00	67.47	0.31	3.31	67.47	0.67	0.00	67.47	0.1	0.0	0.1
257	0.31	3.36	67.47	0.32	3.31	67.47	0.26	3.35	67.47	0.39	3.33	67.47	0.1	0.1	0.1
258	0.24	3.33	67.47	0.44	0.00	67.47	0.21	3.30	67.47	0.42	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
259	0.31	0.00	67.47	0.28	0.00	67.47	0.27	3.34	67.47	0.31	3.32	67.47	0.2	0.1	0.2
260	0.30	3.33	67.47	0.08	2.00	67.47	0.38	3.33	67.47	0.00	3.50	67.47	0.1	0.3	0.2
261	0.06	2.00	67.47	0.05	2.00	67.47	0.08	3.32	67.47	0.24	3.50	67.47	0.1	0.4	0.3

MACROGUSCIO Miro6

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 221.294 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
100	2.31	0.00	67.47	1.03	3.19	67.47	3.45	1.98	67.47	1.18	2.72	67.47	0.5	1.9	1.2
101	1.96	1.08	67.47	0.00	2.73	-1.41	0.83	2.00	67.47	0.90	2.92	67.47	0.1	2.1	2.1
102	2.19	0.00	67.47	1.06	3.20	67.47	3.34	2.03	67.47	0.98	2.72	67.47	0.5	1.9	1.2
103	3.79	1.00	67.47	0.93	2.59	67.47	4.84	1.82	67.47	0.88	1.89	67.47	1.2	0.5	0.9
104	3.84	1.47	67.47	0.00	2.49	-1.59	1.65	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.7	0.7
105	3.59	1.03	67.47	0.83	2.61	67.47	4.57	1.88	67.47	0.74	2.00	67.47	1.2	0.5	0.9
106	5.19	1.92	67.47	1.10	1.95	67.47	6.52	2.67	67.47	0.85	2.00	67.47	1.4	0.0	1.3
107	5.10	1.52	67.47	0.05	2.27	67.47	2.20	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.1	0.3	0.3
108	4.85	1.79	67.47	0.98	1.99	67.47	6.09	2.63	67.47	0.58	2.00	67.47	1.3	0.1	1.2
346	2.27	1.87	67.47	0.23	3.14	67.47	2.91	2.99	67.47	0.24	2.02	67.47	2.6	0.4	2.0
347	2.70	2.54	67.47	0.37	3.36	67.47	1.00	0.00	67.47	0.00	2.00	-2.00	0.6	0.5	0.5
348	2.88	2.68	67.47	0.24	2.65	67.47	3.40	3.25	67.47	0.35	2.00	67.47	2.8	0.4	2.2
349	0.92	0.00	67.47	0.51	2.67	67.47	1.97	3.35	67.47	0.71	2.27	67.47	0.6	1.0	0.7
350	2.75	2.66	67.47	0.40	3.17	67.47	1.29	0.00	67.47	0.01	2.39	67.47	0.4	1.0	0.8
351	2.56	2.88	67.47	0.60	2.82	67.47	3.14	3.37	67.47	0.50	2.00	67.47	0.9	0.4	0.8
352	0.47	0.90	67.47	0.25	2.55	67.47	1.65	3.39	67.47	0.61	2.73	67.47	0.8	0.7	0.7
353	1.71	1.78	67.47	0.00	2.27	-1.94	0.91	0.65	67.47	0.69	3.13	67.47	0.3	1.1	0.7
354	1.17	1.27	67.47	0.49	2.77	67.47	1.78	2.48	67.47	0.88	3.11	67.47	0.4	1.0	0.6

MACROGUSCIO Miro8

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze : [cm] - forze : [daN]
 momenti : [daNcm/cm] - tensioni : [daN/cm2]
 pesi specifici : [daN/cm3] - angoli : [gradi]
 armature : [cm2]

CASI DI CARICO:

Nome Descrizione
 1 SLU SENZA SISMA
 4 SLU con SISMAX PRINC
 5 SLU con SISMAX PRINC
 14 SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd): 3913 daN/cm2
 tensione di calcolo cls (fcd): 166 daN/cm2
 copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
 copriferro superiore (asse armatura): 5 cm
 moltiplicatore sollecitazioni : 1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
262	1.12	0.00	67.47	1.32	0.00	67.47	1.08	0.00	67.47	1.54	0.00	67.47	0.2	0.3	0.3
263	0.57	0.00	67.47	0.58	0.00	67.47	0.55	0.00	67.47	0.84	3.50	63.28	0.1	0.3	0.3
264	0.23	3.29	67.47	0.19	0.00	67.47	0.14	0.00	67.47	0.30	3.50	67.47	0.1	0.2	0.2
265	0.32	0.00	67.47	0.49	0.00	67.47	0.33	0.00	67.47	0.47	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1
266	0.57	0.00	67.47	0.35	0.00	67.47	0.54	0.00	67.47	0.38	0.00	67.47	0.0	0.1	0.0
267	0.51	0.00	67.47	0.22	3.39	67.47	0.31	0.00	67.47	0.22	3.35	67.47	0.1	0.0	0.1
268	0.07	0.00	67.47	0.20	3.50	59.97	0.11	0.00	67.47	0.00	3.46	67.47	0.0	0.2	0.2

269	0.20	0.00	67.47	0.00	3.50	67.47	0.21	0.00	67.47	0.04	3.35	67.47	0.0	0.1	0.1
270	0.28	3.30	67.47	0.13	3.32	67.47	0.18	0.00	67.47	0.14	0.00	67.47	0.1	0.1	0.1

MACROGUSCIO Sol 1

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE GUSCI (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze	: [cm]	-	forze	: [daN]
momenti	: [daNcm/cm]	-	tensioni	: [daN/cm2]
pesi specifici	: [daN/cm3]	-	angoli	: [gradi]
armature	: [cm2]			

CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU Senza Sisma GEO

DATI:

tensione di calcolo acciaio (fyd):	3913 daN/cm2
tensione di calcolo cls (fcd):	221.294 daN/cm2
copriferro inferiore (asse armatura):	5 cm
copriferro superiore (asse armatura):	5 cm
moltiplicatore sollecitazioni:	1

GUSCI	AREE ARMATURA (cm2 al metro)												tx	ty	tt
	INFERIORE X			INFERIORE Y			SUPERIORE X			SUPERIORE Y					
	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF	area	EpsC	EpsF			
340	3.46	0.00	67.47	1.25	0.00	67.47	2.58	0.00	67.47	1.40	0.00	67.47	0.3	0.2	0.2
341	2.12	0.00	67.47	0.55	0.00	67.47	1.44	0.00	67.47	1.04	0.00	67.47	0.1	0.2	0.1
342	0.87	0.00	67.47	0.91	0.00	67.47	1.90	2.23	67.47	1.10	1.37	67.47	0.1	0.2	0.1
343	2.76	0.00	67.47	2.08	0.00	67.47	1.73	0.00	67.47	2.40	0.56	67.47	0.2	0.3	0.2
344	0.56	0.49	67.47	0.61	0.00	67.47	0.75	0.00	67.47	1.36	2.17	67.47	0.2	0.0	0.1
345	1.64	0.00	67.47	1.53	0.00	67.47	2.19	0.00	67.47	2.24	0.68	67.47	0.2	0.3	0.2

MACROGUSCIO Solai o

INVILUPPO ARMATURE TEORICHE MINIME (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

unità di misura:

lunghezze	: [cm]	-	forze	: [daN]
momenti	: [daNcm/cm]	-	tensioni	: [daN/cm2]
pesi specifici	: [daN/cm3]	-	angoli	: [gradi]
armature	: [cm2]			

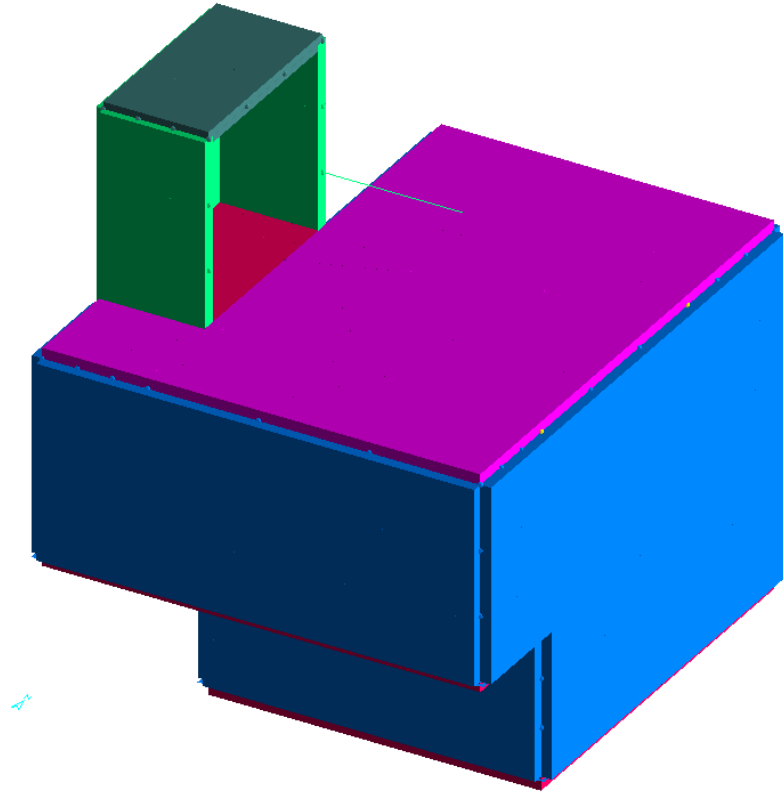
CASI DI CARICO:

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAX PRINC
14	SLU Senza Sisma GEO

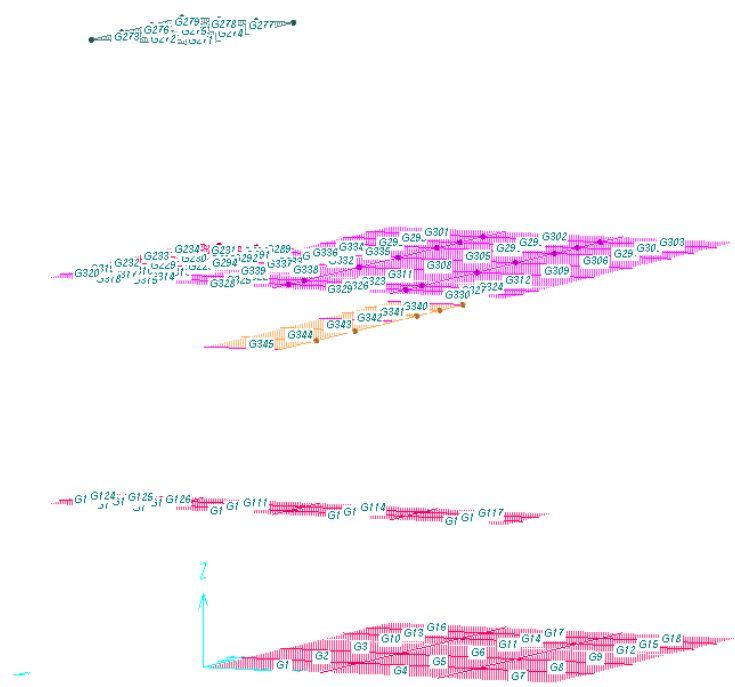
DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk):	4500 daN/cm2
coefficiente sicurezza acciaio:	1.15
deformazione ultima acciaio:	67.5 per mille
deformazione ultima cls:	3.5 per mille
rapporto rottura/snervamento (k):	1.15
resistenza cilindrica cls (fck):	249 daN/cm2
coefficiente sicurezza cls:	1.5
coefficiente riduttivo (alfa):	0.85
copriferro inferiore (asse armatura):	5 cm
copriferro superiore (asse armatura):	5 cm
moltiplicatore sollecitazioni:	1

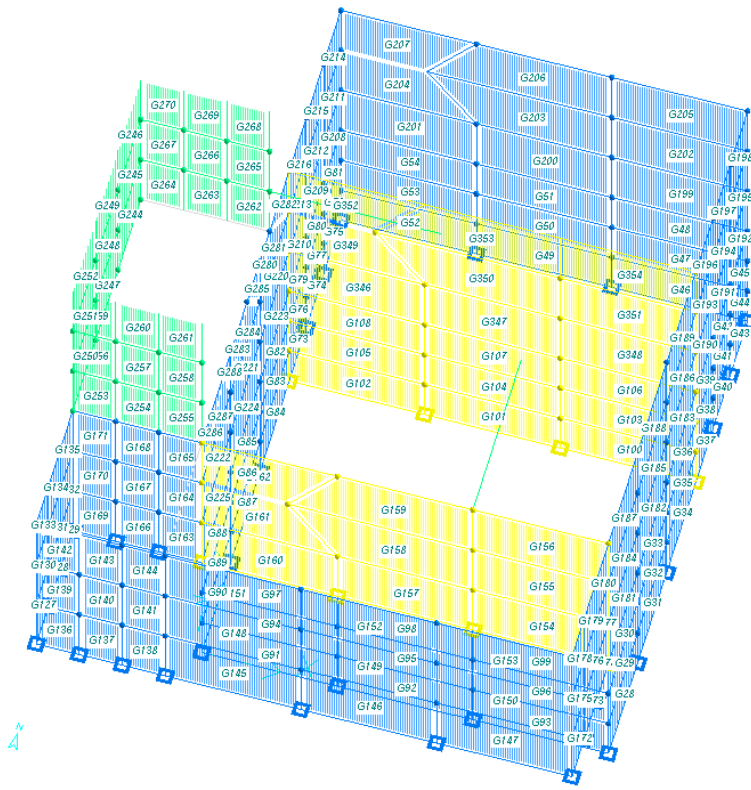
GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
226	40	0.93	2.51	1286.	26.	2.60	67.47	1.01	2.51	1122.	33.	2.50	67.47
229	40	0.58	2.51	879.	17.	2.54	67.47	1.30	2.51	1553.	43.	2.60	67.47
230	40	0.83	2.51	1357.	14.	2.68	67.47	0.78	2.51	856.	35.	2.40	67.47
231	40	0.91	2.51	1420.	17.	2.68	67.47	0.84	2.51	1253.	20.	2.62	67.47
232	40	0.59	2.51	952.	14.	2.55	67.47	1.57	2.51	1992.	43.	2.73	67.47
233	40	0.71	2.51	1189.	12.	2.64	67.47	0.79	2.51	925.	29.	2.46	67.47
234	40	0.59	2.51	1037.	10.	2.61	67.47	0.89	2.51	1380.	17.	2.69	67.47
289	40	2.17	2.51	3067.	38.	3.06	64.02	0.63	2.51	406.	33.	0.00	67.47



Modello strutturale.



Numerazione gusci solai e fondazioni.



Numerazione gusci muri e pareti.