


LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE AREE GOLENALI DEL FIUME SEVESO NEI COMUNI DI VERTEMATE CON MINOPRIO, CARIMATE E CANTÙ *CIG 78332878EB - CUP B87B1500018003*

PROGETTO ESECUTIVO

INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
<h3>CALCOLI ESECUTIVI DELLE STRUTTURE</h3> <p>Camerette in c.a.e prolungamento torrini: relazione di calcolo</p>					
RESPONSABILE DELLE INTEGRAZIONI SPECIALISTICHE: Dott. Ing. Denis Cerlini PROGETTAZIONE AMBIENTALE AGRONOMICA E FORESTALE: Dott. Giordano Fossi Dott. Ing. Giuliano Trentini CONSULENZA GEOTECNICA: Dott. Geol. Roberto Previati			PROGETTAZIONE IDRAULICA GEOTECNICA E STRUTTURALE: Dott. Ing. Alessandro Balbo Dott. Ing. Marco Belicchi Dott. Ing. Giacomo Galimberti GEOLOGIA: Dott. Geol. Pietro Breviglieri Dott. Geol. Efrem Ghezzi		
			SCALA:		
			ELABORATO: <h2>SVS 3.08/5</h2>		
 STUDIO MAJONE INGEGNERI ASSOCIATI Via Inama, 7 - 20133 Milano - tel. +39.02.70120918 fax +39.02.70120923 Via Cavallotti, 16 - 43121 Parma - tel. +39.0521.508419 fax +39.0521.221022			 BIOS-IS S.r.l.		
			 STUDIO IDROGEOTECNICO		
			Novembre 2019		

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. NORMATIVE	4
3. MATERIALI	5
3.1 VALORI CARATTERISTICI E DI PROGETTO.....	5
3.2 DURABILITÀ	6
3.2.1 Limiti di fessurazione nel cls	7
4. ASPETTI GEOLOGICI E GEOTECNICI	8
5. METODO DI CALCOLO	10
5.1 METODO SEMI-PROBABILISTICO AGLI STATI LIMITE	10
5.1.1 Stato Limite Ultimo (S.L.U.)	10
5.1.2 Stato Limite di Esercizio (S.L.E.).....	13
5.2 AZIONE SISMICA.....	13
5.2.1 Vita nominale, classi d'uso e periodo di riferimento.....	14
5.2.2 Probabilità di superamento e combinazione con le altre azioni	14
5.2.3 Parametri sismici del sito	16
5.3 CODICE DI CALCOLO.....	17
5.3.1 Affidabilità del codice di calcolo	18
6. ANALISI DEI CARICHI	19
6.1 AZIONI PERMANENTI.....	19
6.1.1 Pesi propri strutturali ($g1k$).....	19
6.1.2 Carichi permanenti portati ($g2k$).....	19
6.1.2.1 Spinta delle terre in condizioni statiche	19
6.1.2.2 Spinta delle terre in condizioni sismiche	21
6.1.2.3 CARICO ACQUA E SPINTA DELL'ACQUA	22
6.2 CARICHI VARIABILI.....	22
6.2.1 Carichi mobili veicolari [Qik , qik]	22
6.3 URTO VEICOLARE CONTRO LO SPICCATO DELLE PARETI DEL TORRINO (SP. 30 CM)	23
6.4 AZIONI SISMICHE.....	23
6.4.1 Azioni sismiche da traffico ($q6$)	25
7. COMBINAZIONI DEI CARICHI.....	26
8. MODELLO DI CALCOLO	28
8.1 ANALISI DELLE SOLLECITAZIONI.....	29
8.1.1 Involuppo delle sollecitazioni a SLU in fase statica	29
8.1.2 Involuppo delle sollecitazioni a SLV in fase sismica.....	30
8.2 PRINCIPALI VERIFICHE STRUTTURALI	33

8.2.1	Cameretta in c.a.	34
8.2.2	Torrini di accesso	66
8.3	PRESSIONI SU SOLETTA ORIZZONTALE DI BASE DELLA CAMERETTA	77

1. PREMESSA

Nell'ambito del Progetto Esecutivo delle Aree golenali del Fiume Seveso nei Comuni di Vertemate con Minoprio, Carimate e Cantù' la presente relazione di calcolo riguarda i calcoli delle strutture in cemento armato delle nuove camerette di fognatura N° 2-1 est. Vasca 2, N° 262-263 int. Vasca 2, N° 130-131 est. Vasca 5, N° 116-117 int. Vasca 5, ed i torrini in sovrizzo di due camerette esistenti.

In particolare, con la presente relazione di calcolo si analizza il manufatto tipologico maggiore in dimensioni, i rimanenti manufatti, simili o leggermente più piccoli rispetto a questo, vengono adeguati per ciò che concerne le armature a questo previsto in progetto, risultando implicitamente verificati.

Le nuove camerette hanno sezione orizzontale netta di 2.00x2.00 m ed altezza interna variabile, con torrini di accesso di sezione 80x80 cm netta ed altezza variabile.

Si riportano nel seguito sezione e pianta della cameretta tipo. Si rimanda per i dettagli agli specifici elaborati grafici allegati in progetto.

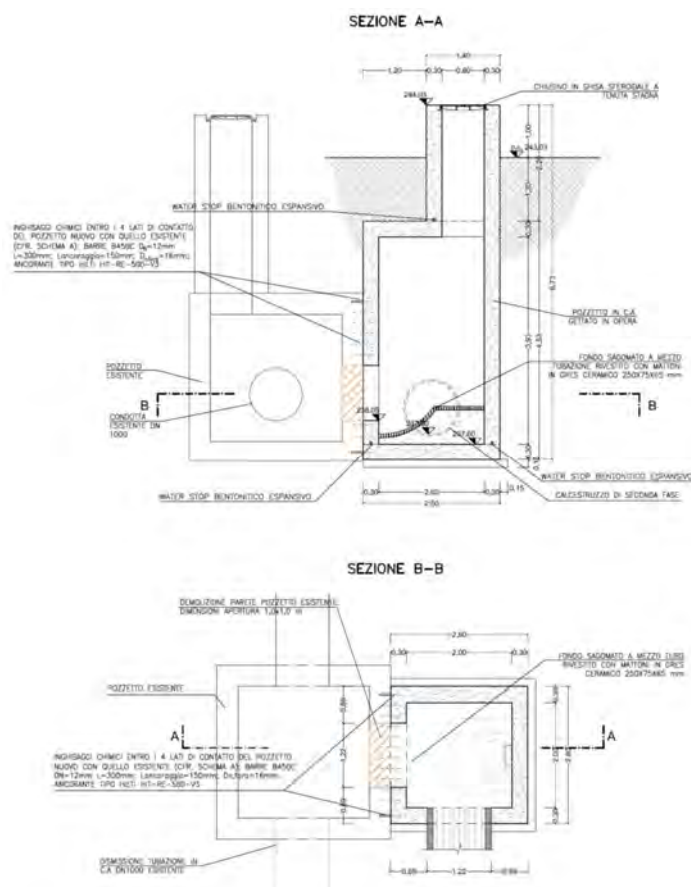


Figura 1: pianta e sezione cameretta

2. NORMATIVE

Leggi

Legge 05.11.1971, N. 1086, “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.

Legge 02.02.1974, N. 64, “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”.

Legge 27.07.2004, N. 186, art.5-comma 1 “Norme tecniche in materia di costruzioni” e s.m.i.

Decreti e Ordinanze

D.M. Infrastrutture 14.01.2008, “Approvazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”.

D.M. Infrastrutture 17.01.2018, “Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni”.

O.P.C.M. 20.03.2003, n° 3274 e s.m.i., “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”.

Circolari

Circ. min. LL.PP. 14.02.1974, n. 11951, “Applicazione della Legge 05.11.1971, n. 1086”.

Circ. Min. LL.PP. 31.07.1979, n. 19581, “Legge 05.11.1971, n. 1086, art. 7, Collaudo statico”.

Circ. Min. LL.PP. 09.01.1980, n. 20049, “Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato”.

Circ. Consiglio Superiore Lavori Pubblici 02.02.2009, n. 617, “Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni” di cui al D.M.14 gennaio 2008”

Circ. Consiglio Superiore Lavori Pubblici 21.01.2019, n.7, “Istruzioni per l'applicazione dell'“Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni” di cui al D.M.17 gennaio 2018”

3. MATERIALI

3.1 Valori caratteristici e di progetto

Per la realizzazione delle opere, sono previsti i seguenti materiali:

- Calcestruzzi per c.a.:
 - C16/20 per magrone di fondazione;
 - C32/40 per camerette in c.a. e prolungamento torrini.
- Acciai:
 - Acciaio per c.a. in barre ad aderenza migliorata: classe B450C

Di seguito si riportano le caratteristiche di resistenza e le tensioni massime dei singoli materiali utilizzati. Per semplicità il coefficiente di dilatazione termica è stato assunto pari a $\alpha = 1 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$, sia per l'acciaio che per il calcestruzzo.

- Calcestruzzo C32/40

Per il calcestruzzo si considera la legge costitutiva “ σ - ϵ ” di tipo parabola-rettangolo:

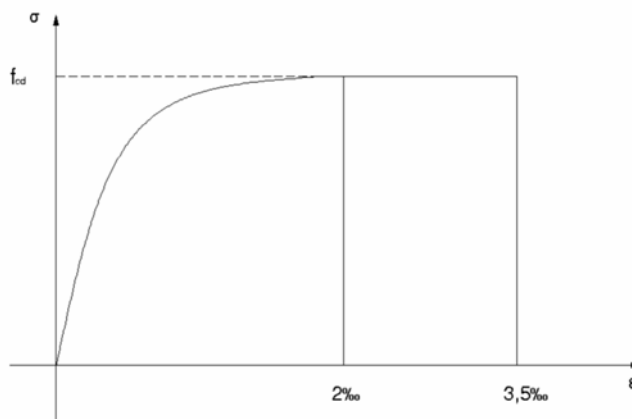


Figura 3: diagramma di calcolo parabola-rettangolo per il calcestruzzo compresso

Resistenza caratteristica cubica:	$R_{ck} = 40 \text{ MPa}$
Resistenza caratteristica cilindrica:	$f_{ck} = 0.83 R_{ck} = 33.20 \text{ MPa}$
Resistenza di progetto:	$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 18.81 \text{ MPa}$
	$\alpha_{cc} = 0.85; \gamma_c = 1.50$
Resistenza media cilindrica:	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 41.20 \text{ MPa}$
Modulo elastico:	$E_{cm} = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3} = 33643 \text{ MPa}$
Peso per unità di volume:	$\gamma_{cls} = 25.00 \text{ kN/m}^3$
• Acciaio per c.a. in barre ad aderenza migliorata:	B450C

Per gli acciai d'armatura il modello “ σ - ϵ ” considerato è quello elastico perfettamente plastico:

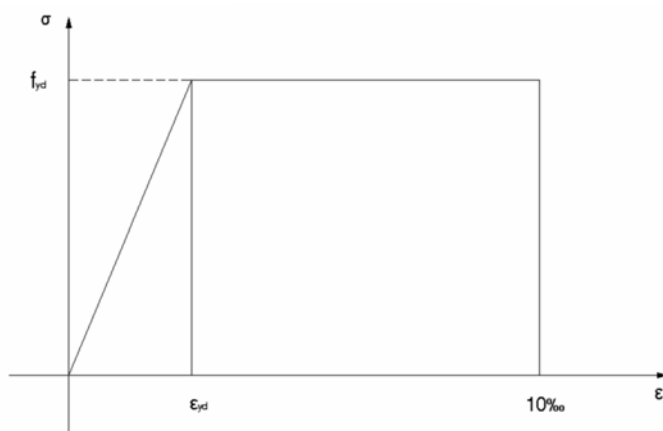


Figura 4: diagramma di calcolo per gli acciai da C.A.

Tensione caratteristica di snervamento:	$f_{sk} = 450 \text{ MPa}$
Tensione caratteristica di rottura:	$f_{tk} = 540 \text{ MPa}$
Coefficiente parziale di sicurezza dell'acciaio:	$\gamma_s = 1.15$
Tensione di snervamento di progetto:	$f_{sd} = f_{sk} / \gamma_s = 391 \text{ MPa}$
Modulo elastico:	$E_s = 210000 \text{ MPa}$
Peso per unità di volume:	$\gamma_s = 78.50 \text{ kN/m}^3$

3.2 Durabilità

In base all'analisi delle caratteristiche dell'ambiente si identifica per il calcestruzzo la classe di esposizione XC4-XF1 secondo UNI EN 206/2016 e UNI 11104/2016.

Si elencano nel seguito le principali caratteristiche del calcestruzzo ordinario utilizzato:

- Cemento tipo CEM I 32.5 N;
- Rapporto max. acqua/cemento: 0.50;
- Contenuto minimo cemento (kg/mc): 300;
- Diametro nominale massimo degli inerti 25 mm;
- Classe di contenuto cloruri < 0.2%;
- Classe di resistenza minima: C30/37;
- Classe di consistenza: S4;
- Copriferri adottati da calcolo: con riferimento alla norma UNI EN1992-1-1 punto 4.4 si assume:

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 40 \text{ mm}$$

3.2.1 Limiti di fessurazione nel cls

Con riferimento alle classi di esposizione del calcestruzzo sopra riportate ed in base alla Tabella 4.1.III delle NTC18 risulta:

- condizioni ambientali: aggressive
- armatura: poco sensibile

Le verifiche a S.L.E. di fessurazione devono pertanto essere condotte per le seguenti combinazioni di carico e con i seguenti limiti di apertura delle fessure (cfr. tabella 4.1.IV di NTC18 e punto 4.1.2.2.4.1):

Condizioni ambientali	Combinazione azioni	Armatura	Stato limite	w_d
Aggressive	Frequente	Poco sensibile	Apertura fessure	$\leq w_2 = 0.3 \text{ mm}$
Aggressive	Quasi permanente	Poco sensibile	Apertura fessure	$\leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$

4. ASPETTI GEOLOGICI E GEOTECNICI

In base alle MASW e alle prove penetrometriche fornite relative ai sondaggi effettuati in loco, trattandosi di un calcolo tipologico valido per diversi manufatti in aree con caratteristiche geologiche/geotecniche simili ma leggermente diverse tra loro, si è cautelativamente prescelta la seguente stratigrafia (dal piano campagna procedendo in profondità):

Stratigrafia 1 (terreno di riporto):

$\gamma_{\text{terr}} = \text{peso di volume} = 18 \text{ kN/m}^3$

$\phi' = \text{angolo di calcolo} = 30^\circ$

$c' = \text{coesione efficace} = 0 \text{ kPa}$

spessore medio = 5.88 m

Stratigrafia 2 (sabbie e ghiaie):

$\gamma_{\text{terr}} = \text{peso di volume} = 19 \text{ kN/m}^3$

$\phi' = \text{angolo di calcolo} = 35^\circ$

$c' = \text{coesione efficace} = 5 \text{ kPa}$

$N_{\text{SPT}} = n^\circ 30$

spessore medio = 2.00m

Stratigrafia 3 (sabbie limose e limi sabbiosi):

$\gamma_{\text{terr}} = \text{peso di volume} = 18.5 \text{ kN/m}^3$

$\phi' = \text{angolo di calcolo} = 30^\circ$

$c' = \text{coesione efficace} = 2.5 \text{ kPa}$

$N_{\text{SPT}} = n^\circ 8$

spessore medio = 1.00m

Stratigrafia 4 (conglomerati a cementazione variabile) :

$\gamma_{\text{terr}} = \text{peso di volume} = 23.5 \text{ kN/m}^3$

$\phi' = \text{angolo di calcolo} = 45^\circ$

$c' = \text{coesione efficace} = 100 \text{ kPa}$

$N_{\text{SPT}} = \text{a rifiuto}$

spessore medio > 5.00m

Il livello dell'acqua nella vasca viene valutato, ai fini dei calcoli, in diverse posizioni. La situazione più gravosa corrisponde a quella in cui il livello di riempimento raggiunge la quota del piano campagna (nel caso in progetto p.c. è pari a +243.03 m).

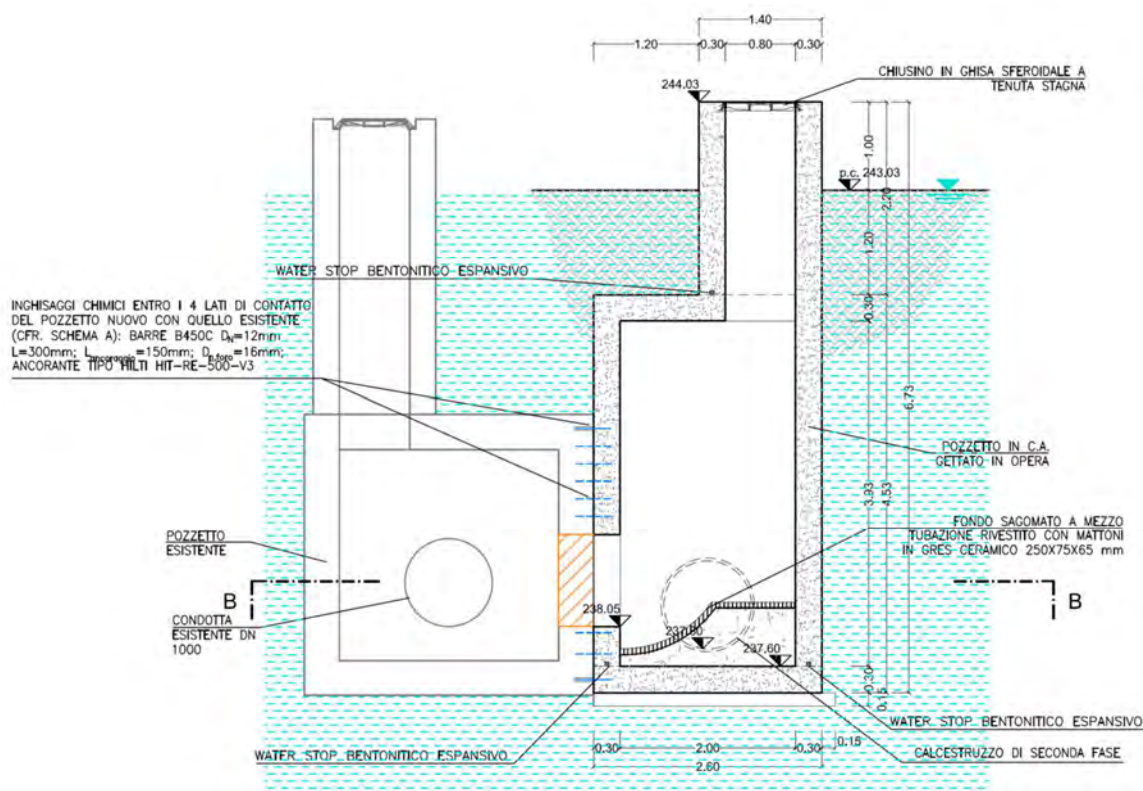


Figura 5

Nel seguito, oltre alle usuali verifiche strutturali si verificherà anche che in condizioni di esercizio (comb. RARA) il limite della pressione media sul terreno d'imposta risulterà sempre inferiore a 1 daN/cm².

Si considera, secondo la teoria di Winkler, un modulo di elasticità del terreno cautelativamente pari a 0.50 daN/cm³.

5. METODO DI CALCOLO

5.1 Metodo semi-probabilistico agli Stati Limite

Il metodo di calcolo adottato per il dimensionamento e la verifica delle opere in oggetto è quello agli stati limite, secondo quanto previsto dal D.M. 17/01/2018 integrato con Circ. 21/01/2019 n°7/C.S.LL.PP.. In base ad esso le strutture devono possedere requisiti di sicurezza nei confronti di stati limite ultimi (SLU) e di esercizio (SLE), attraverso il confronto tra resistenze ed effetto delle azioni, per i primi, ed esaminando aspetti di funzionalità e stati tensionali, per i secondi.

5.1.1 Stato Limite Ultimo (S.L.U.)

Lo Stato Limite Ultimo corrisponde al valore estremo della capacità portante od a forme di cedimento strutturale che possono mettere in pericolo la sicurezza delle persone. Il criterio di verifica adottato è espresso dall'equazione formale:

$$R_d \geq E_d$$

dove:

R_d : resistenza di progetto, valutata in base ai valori di progetto della resistenza dei materiali ed ai valori nominali delle grandezze geometricamente interessate;

E_d : valori di progetto dell'effetto delle azioni.

Le azioni sulla struttura devono essere cumulate in modo da determinare condizioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della probabilità ridotta di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli (rif. punto 2.5 NTC18):

$$\gamma_{G1}G_1 + \gamma_{G2}G_2 + \gamma_P P + \gamma_{Q1}Q_{k1} + \sum \gamma_{Qi}\psi_{0i}Q_{ki}$$

con:

G_1 = valore caratteristico del peso proprio di tutti gli elementi strutturali;

G_2 = valore caratteristico del peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;

P = valore caratteristico della pretensione e precompressione;

Q_{k1} = valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;

Q_{ki} = valore caratteristico delle azioni variabili tra loro indipendenti;

ψ_{0i} = valore raro dei coefficienti di combinazione (rif. tabella 2.5.I delle NTC18).

Sul tratto arginale carrabile, sopra al manufatto in esame, si considera l'applicazione di carichi variabili da traffico veicolare ridotto (corrispondente a carico da 2° Categoria secondo le NTC08, come specificato nelle Premesse), i cui valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ (cfr. 5.1.3.14 NTC18) sono riportati nella tabella 5.1.V delle NTC18 in funzione dell'effetto favorevole/sfavorevole e delle verifiche considerate agli stati limite ultimi.

Tabella 5.1.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Carichi variabili da traffico	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,35	1,35	1,15
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 1}$	0,90	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,00 ⁽³⁾	1,00 ⁽⁴⁾	1,00
Ritiro e viscosità, Variazioni termiche, Cedimenti vincolari	favorevoli	$\gamma_{\epsilon 2}, \gamma_{\epsilon 3}, \gamma_{\epsilon 4}$	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,20	1,20	1,00

⁽¹⁾ Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.

⁽²⁾ Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

⁽³⁾ 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna

⁽⁴⁾ 1,20 per effetti locali

Nella Tab. 5.1.V il significato dei simboli è il seguente:

γ_{G1} coefficiente parziale del peso proprio della struttura, del terreno e dell'acqua, quando pertinente;

γ_{G2} coefficiente parziale dei pesi propri degli elementi non strutturali;

γ_Q coefficiente parziale delle azioni variabili;

I valori dei coefficienti ψ_{0j} , ψ_{1j} e ψ_{2j} per le diverse categorie di azioni sono riportati nella tabella Tab. 5.1.VI :

Tabella 5.1.VI – Coefficienti ψ per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali

Azioni	Gruppo di azioni (Tabella 5.1.IV)	Coefficiente ψ_0 di combinazione	Coefficiente ψ_1 (valori frequenti)	Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tabella 5.1.IV)	Schema 1 (Carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (Carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	----	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
Vento q_s	Vento a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	Esecuzione	0,8	----	0,0
	Vento a ponte carico	0,6		
Neve q_s	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	T_k	0,6	0,6	0,5

5.1.1.1 Scelta dell'approccio

Per l'analisi a SLU in fase statica si considera l'Approccio 2 (Circolare 2019 punto C6.2.4.1) che prevede una unica combinazione di carico per le verifiche strutturali e geotecniche.

Ai sensi della nota (1) a Tab. 6.2.1 delle NTC, alla spinta permanente del terreno g_{3k} , risultando un carico compiutamente definito, si applicano i coefficienti parziali di sicurezza relativi ai carichi permanenti.

Si riportano inoltre di seguito i coefficienti parziali sui materiali indicati dalle NTC18, necessari per definire le componenti dell'Approccio 2 scelto:

Tabella 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

PARAMETRO	GRANDEZZA ALLA QUALE APPLICARE IL COEFFICIENTE PARZIALE	COEFFICIENTE PARZIALE γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ	γ_γ	1,0	1,0

5.1.2 Stato Limite di Esercizio (S.L.E.)

Lo Stato Limite di Esercizio è uno stato al di là del quale non risultano più soddisfatti i requisiti di esercizio prescritti, e comprende tutte le situazioni che comportano un rapido deterioramento della struttura (tensioni di compressione eccessive o fessurazione del calcestruzzo) o perdita di funzionalità. Si definiscono tre combinazioni di carico (Rara, Frequente, Quasi Permanente) corrispondenti a probabilità di superamento crescenti e valori del carico progressivamente decrescenti. Per il calcolo delle azioni e delle proprietà dei materiali si utilizzano sempre i valori caratteristici, pertanto i coefficienti parziali di sicurezza risultano unitari. Per il calcolo delle tensioni nelle sezioni di verifica degli elementi, considerato che lo stato tensionale è lontano dai valori di rottura, vengono utilizzati legami costitutivi σ - ϵ dei materiali di tipo elastico lineare.

Dal D.M. 17/01/2018 si considerano le seguenti combinazioni agli Stati limite di Esercizio:

Combinazione Rara: $G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \sum \psi_{0i} Q_{ki}$

Combinazione Frequente: $G_1 + G_2 + P + \psi_{11} Q_{k1} + \sum \psi_{2i} Q_{ki}$

Combinazione Quasi Permanente: $G_1 + G_2 + P + \sum \psi_{2i} Q_{ki}$

In cui ψ sono i coefficienti di combinazione, riportati nella tabella 2.5.I delle NTC18.

Si farà riferimento alle combinazioni rara e quasi permanente per le verifiche delle tensioni di esercizio, alla combinazione frequente e quasi permanente per le verifiche degli stati limite di fessurazione.

5.2 Azione sismica

L'azione sismica di progetto, in base alla quale valutare il rispetto dei diversi stati limite, si definisce a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito. Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g .

I parametri che caratterizzano l'azione sismica di un determinato sito sono i seguenti:

- Vita nominale (VN);
- Classe d'uso e coefficiente d'uso (CU);
- Categoria di sottosuolo;
- Condizioni topografiche;

Definita la vita nominale (VN) delle strutture in esame e la classe d'uso, è possibile determinare, per ogni opera e per ogni stato limite, i seguenti fattori:

- a_g (accelerazione orizzontale massima al sito);

- F_0 (valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale);
- T_c^* (periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale).

5.2.1 Vita nominale, classi d'uso e periodo di riferimento

La vita nominale di un'opera strutturale è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata.

Tabella 2.4.I – Vita nominale V_N per diversi tipi di opere

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali - Strutture in fase costruttiva ¹	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica	≥ 100

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, per le strutture in esame si è prescelto:

Opera tipo 2 (vita nominale $V_N = 50$ anni)

Classe d'uso III (coefficiente $C_u = 1.5$)

$$V_R = V_N \cdot C_u = 50 \cdot 1.5 = 75 \text{ anni}$$

5.2.2 Probabilità di superamento e combinazione con le altre azioni

Nei confronti delle azioni sismiche, gli stati limite, sia di esercizio che ultimi, sono individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti.

Gli stati limite di esercizio sono:

- Stato Limite di Operatività (SLO)
- Stato Limite di Danno (SLD)

Gli stati limite ultimi sono:

- Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV)
- Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC)

Ciascuno di questi stati limite è riferito ad una possibilità di danneggiamento dell'opera e delle sue parti via via crescenti e ad una probabilità di superamento dell'evento sismico, nel periodo di ritorno di riferimento, via via decrescente.

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR} , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati, sono riportate nella successiva tabella.

Tabella 3.2.I – Probabilità di superamento P_{VR} al variare dello stato limite considerato

Stati Limite		P_{VR} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

Il D.M. 17/01/2018, per ciascun nodo del reticolo di riferimento e ciascuno stato limite, fornisce i tre parametri necessari a delineare l'input sismico (a_g , F_o , T_c^*). Il sito analizzato, avente le caratteristiche sopra citate, presenta i seguenti parametri sismici:

Tabella 1: parametri sismici

STATO LIMITE	T_r	a_g (g)	F_o (-)	T_c^* (s)
SLD	75	0.2406	2.554	0.191
SLV	712.5	0.4665	2.670	0.291

con:

T_r periodo di ritorno (anni).

Al fine del presente progetto e della verifica delle strutture si considera il solo Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV). Di seguito si riporta quindi lo spettro di risposta, per lo stato limite considerato.

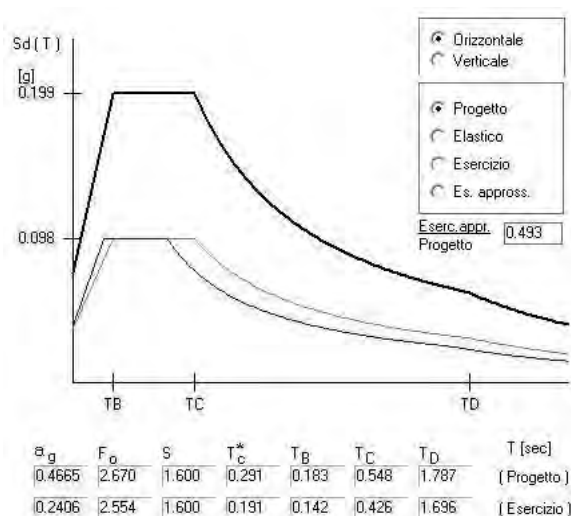


Figura 6: spettro di risposta per lo stato limite SLV

La combinazione dell'azione sismica con le altre azioni è la seguente:

$$E + G_1 + G_2 + P + \sum \psi_{2i} Q_{ki}$$

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \sum \psi_{2i} Q_{ki}$$

L'azione sismica E verrà poi combinata secondo le componenti spaziali tramite le espressioni:

$$E_x = 1.00 E_x + 0.30 E_y$$

$$E_y = 0.30 E_x + 1.00 E_y$$

La componente verticale del sisma non viene considerata in quanto non si rientra nella casistica riportata nelle NTC18 al paragrafo 7.2.2.

5.2.3 Parametri sismici del sito

In sede di progetto si assumono i seguenti dati:

Luogo considerato: Comune di Vertemate con Minoprio (CO)

Latitudine sito: 45.7333

Longitudine sito: 9.0667

Categoria topografica: T1 (Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$), da cui deriva il coefficiente di amplificazione topografica $S_T=1$.

Categoria di sottosuolo: E (terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20m).

Stabilita la categoria di sottosuolo è dunque possibile valutare i coefficienti di amplificazione stratigrafica attraverso i quali è possibile infine determinare i punti caratteristici dello spettro di risposta.

Il valore del fattore di struttura q_0 da considerare si può fissare pari a 1.0, così come indicato al paragrafo 7.9.2.1 delle NTC18 per strutture di questo tipo:

$$q_0 = 1$$

L'assenza di dissipazione di energia durante l'evento sismico fa sì che la struttura sia dimensionata in campo elastico e che quindi risultino superflui i dettagli costruttivi, previsti nel Paragrafo 7.4.6 del D.M. 17/01/2018 per le strutture in calcestruzzo armato, atti a garantire la necessaria dissipazione di energia della struttura quando essa entra in campo plastico.

5.3 Codice di calcolo

Per il calcolo delle sollecitazioni e per la verifica delle strutture si è fatto ricorso all'elaboratore elettronico utilizzando i seguenti programmi di calcolo:

DOLMEN WIN (R) - OMNIA IS (R), versione 19, prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN srl, con sede in Torino, Via Drovetti 9/F. (cod. licenze: eV4HSU_5anR3 - CGXsBBU8FamA)

Questa procedura è sviluppata in ambiente Windows, ed è stata scritta utilizzando i linguaggi Fortran e C. DOLMEN WIN, permette l'analisi elastica 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 o rotazione 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 le sei costanti di rigidezza 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.

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 rigidezza. E' possibile inoltre scegliere il grado di affinamento dell'analisi di elementi complessi utilizzando mesh via via più dettagliate.

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

OMNIA IS (R), versione 19, prodotto, distribuito ed assistito dalla CDM DOLMEN srl, con sede in Torino, Via Drovetti 9/F. (cod. licenze: eV4HSU_5anR3 - CGXsBBU8FamA)

Questa piattaforma si compone di moduli di calcolo e verifica Geotecnica in accordo con le vigenti NTC18.

5.3.1 Affidabilità del codice di calcolo

Il cap. 10 del Decreto del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 17 Gennaio 2018 fornisce le istruzioni relative alla redazione dei progetti strutturali esecutivi e delle relazioni di calcolo, specificando che, qualora l'analisi strutturale e le relative verifiche siano condotte con l'ausilio di codici di calcolo automatico, il progettista dovrà controllare l'affidabilità dei codici utilizzati e verificare l'attendibilità dei risultati ottenuti.

A supporto del programma utilizzato (Dolmen Win + OMNIA-IS) è presente on-line un'ampia documentazione di validazione, con controllo dell'affidabilità delle analisi numeriche condotto su una serie di esempi di letteratura.

L'affidabilità è stata inoltre confermata da esempi pratici svolti su progetti di infrastrutture svolti dallo studio scrivente, confrontando i risultati ottenuti con la modellazione F.E.M. con quelli calcolati a mano in forma semplificata o con altri software, con esito positivo.

Anche i risultati ottenuti con diverse prove di carico in cantiere eseguite su infrastrutture calcolate dallo studio scrivente, confrontati con quelli ottenuti col programma di calcolo in esame, hanno sempre dato riscontri positivi, confermandone l'affidabilità.

La Norma specifica infine che spetta al progettista il compito di sottoporre i risultati delle elaborazioni a controlli che ne comprovino l'attendibilità: con riferimento ai calcoli svolti in relazione, l'analisi critica dei risultati e dei parametri di controllo e il confronto con calcolazioni di massima eseguite manualmente, porta a confermare la validità dei risultati.

6. ANALISI DEI CARICHI

Si calcolano i manufatti secondo le disposizioni riportate nelle NTC D.M. 17/01/2018.

6.1 Azioni permanenti

6.1.1 Pesi propri strutturali (g1k)

Il peso proprio delle strutture di c.a. viene calcolato in automatico dal programma con:

$$\gamma_{CA} = 25 \text{ kN/m}^3.$$

6.1.2 Carichi permanenti portati (g2k)

6.1.2.1 Spinta delle terre in condizioni statiche

Come indicato nel Capitolo 2.5.1.3 del D.M. 17/01/2018, si considera la spinta del terreno sollecitante lo scatolare come carico permanente non strutturale. Tale spinta è determinata considerando l'andamento del rilevato arginale e le caratteristiche del terreno riportate nel precedente paragrafo:

$$\gamma_{\text{terr dry}} = \text{peso di volume secco} = 18 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_{\text{terr sat}} = \text{peso di volume saturo} = 20 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi' = \text{angolo di calcolo} = 30^\circ$$

$$c' = \text{coesione efficace} = 0 \text{ kPa}$$

Alla generica profondità H lo stato tensionale è individuato dalla relazione:

$$\sigma = K_a \cdot \gamma \cdot H$$

mentre la spinta esercitata dal terreno viene valutata attraverso la seguente relazione:

$$S = \frac{1}{2} \gamma H^2 K_a$$

In condizioni statiche si considera la spinta attiva, utilizzando il coefficiente di spinta attiva K_a espresso con la formula di Muller-Breslau:

$$K_a = \frac{\cos^2(\phi - \beta)}{\cos^2 \beta \cdot \cos(\beta + \delta) \cdot \left[1 + \frac{\sin(\delta + \phi) \cdot \sin(\phi - i)}{\cos(\beta + \delta) \cdot \cos(\beta - i)} \right]^2}$$

in cui:

“ ϕ ” è l'angolo di attrito interno del terreno,

“ β ” è l'angolo di inclinazione sulla verticale della struttura,

“ δ ” è l'angolo di attrito del sistema terreno/cls

“ i ” è l'angolo di inclinazione sull'orizzontale del terreno a tergo della struttura.

All'angolo ϕ viene inoltre applicato il coefficiente parziale relativo alla combinazione considerata, come segue:

$$\phi = \arctg (tg \phi / \gamma_M)$$

Poiché, come indicato nel seguito, si considera l'Approccio 2, i coefficienti parziali di combinazione (M1) da applicare alle caratteristiche del terreno saranno unitari.

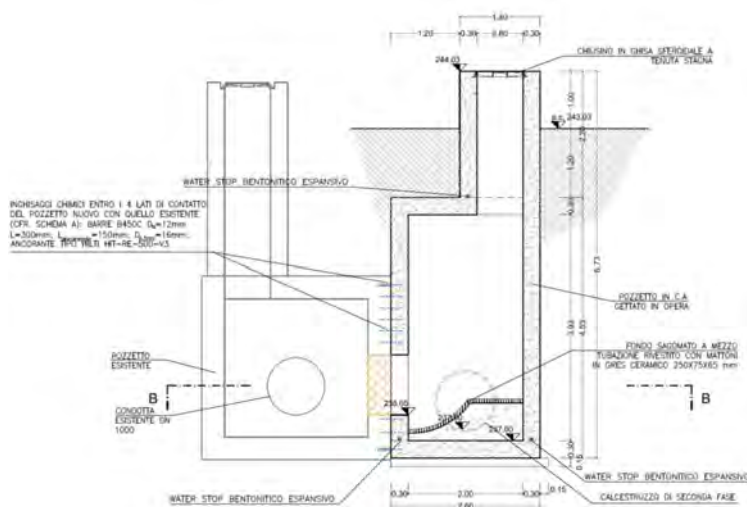
Si ha pertanto :

$$\phi = 30^\circ \quad \beta = \delta = i = 0$$

$$K_a = 0.333$$

In particolare vengono considerati nei calcoli due situazioni limite:

1. Cameretta in c.a. asciutta:



Si considera la spinta totale dovuta al terreno a tergo dei muri:

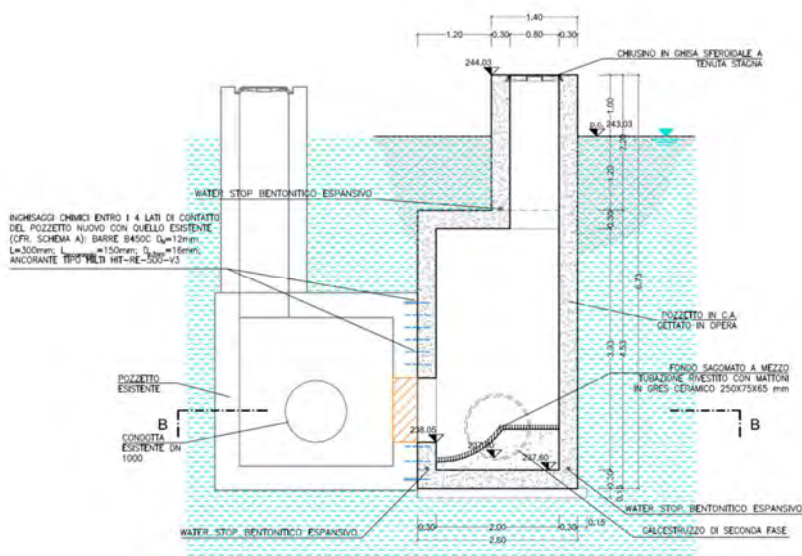
Spinta attiva del terreno secco

$$\gamma_{\text{terr dry}} = \text{peso di volume secco} = 18 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi' = \text{angolo di calcolo} = 30^\circ$$

$$c' = 0 \text{ kPa}$$

2. Livello di riempimento della vasca fino a piano campagna (+243.03 m)



Si considera la spinta efficace del terreno e la spinta idrostatica a tergo dei muri:

Spinta attiva efficace del terreno secco	Spinta idrostatica
$\gamma_{\text{terr sat}} = \text{peso di volume saturo} = 20 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = \text{peso di volume efficace} = 10 \text{ kN/m}^3$ $\phi' = \text{angolo di calcolo} = 30^\circ$ $c' = \text{coesione efficace} = 0 \text{ kPa}$	$\gamma_w = \text{peso di volume acqua} = 10 \text{ kN/m}^3$

6.1.2.2 Spinta delle terre in condizioni sismiche

Per la valutazione delle spinte si è fatto riferimento all'analisi pseudo-statica descritta sia nel §7.3.2 dell'Eurocodice 8 (UNI EN 1998-5:2005) che nel §7.11.6.2 dell'NTC18.

L'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per opportuni coefficienti sismici, rispettivamente orizzontale e verticale, così definiti:

$$k_h = \beta_m \cdot a_{\text{max}} / g \quad k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

dove β_m è un coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito la quale vale:

$$a_{\max} = S \cdot a_g$$

Le spinte sismiche dovranno essere applicate a metà altezza del muro interrato.

Nel caso di strutture rigide, in condizioni sismiche si sviluppano spinte maggiori rispetto a quella attiva; è pertanto più appropriato ipotizzare il terreno in stato di riposo, applicando, come definito dall' EC8 (UNI EN 1998-5:2005, appendice E punto 9), la seguente relazione per la valutazione delle sovraspinte legate al sisma (applicata a metà altezza muro):

$$\Delta P_d = k_h \cdot \gamma \cdot H^2$$

essendo :

$$S = S_s \cdot S_T$$

(con S_s , S_T coeff. ricavabili dalle tab.3.2.IV e tab.3.2.V del DM 17/01/18 in funzione della categoria di sottosuolo, della categoria topografica e dei coeff. spettrali F_0 , a_g/g).

(Si adotteranno ai fini delle verifiche i valori di K_h , K_v combinati con i segni atti a massimizzare le sollecitazioni agenti),

Si ha pertanto :

$$\phi = 30^\circ \quad \beta = \delta = i = 0$$

$$\beta_m = 1 \quad \text{per muri che non hanno spostamenti relativi rispetto al terreno (7.11.6.2.1 NTC18)}$$

Comune Vertemate con Minoprio:

Coeff. amplificaz. topogr.: $S_T = 1$

Coeff. amplif. stratigr.: $S_s = 1.60$

da cui si ottiene: $S = S_s \cdot S_T = 1.60$

$a_g = 0.4665 [g/10]$ $a_g / g = 0.04665$

$k_h = 0.7464$ $k_v = 0.3732$

6.1.2.3 Carico acqua e spinta dell'acqua

Si considera, nel caso di carico 2, un livello dell'acqua corrispondente alla quota di progetto del piano campagna, corrispondente a +243.03 m s.l.m..

6.2 Carichi variabili

6.2.1 Carichi mobili veicolari [Q_{ik} , q_{ik}]

Si considera cautelativamente un carico veicolare distribuito dovuto all'eventuale

manutenzione arginale e/o del manufatto pari a:

$$q_{\text{veic}} = 1500 \text{ daN/m}^2.$$

Esso simula i veicoli di manutenzione in manovra.

6.3 **Urto veicolare contro lo spiccato delle pareti del torrino (sp. 30 cm)**

Nel calcolo delle azioni, poiché la cameretta in c.a. “emerge” dal terreno, mediante un prolungamento ridotto, per una quota di circa 1 ml, è stato considerato il caso in cui possa verificarsi un urto di veicolo contro le membrature verticali sp. 30 cm.

Il medesimo calcolo è da considerarsi valido per il progetto e la verifica dei prolungamenti dei torrini contenuti in progetto.

In accordo col §3.6.3.3 NTC18 le azioni da urto veicolare hanno direzione parallela a quella del moto del veicolo al momento dell'impatto. Nelle verifiche si possono considerare, non simultaneamente, due azioni nelle direzioni parallela ($F_{d,x}$) e ortogonale ($F_{d,y}$) alla direzione di marcia normale. Considerando nel seguito l'azione $F_{d,x}$ parallela alla direzione di marcia (quindi ortogonale alla parete), in accordo con Tab. 3.6.III riportata nel seguito:

Tabella 3.6.III – Forze statiche equivalenti agli urti di veicoli

Tipo di strada	Tipo di veicolo	Forza $F_{d,x}$ [kN]
Autostrade, strade extraurbane	-	1000
Strade locali	-	750
Strade urbane	-	500
Aree di parcheggio e autorimesse	Automobili	50
	Veicoli destinati al trasporto di merci, aventi massa massima superiore a 3,5 t	150

$F_{d,x} = 150 \text{ kN}$, $F_{d,y} = 0,50F_{d,x} = 75 \text{ kN}$, applicate ad un'altezza $h=0.5\text{m}$ al di sopra della superficie di marcia e su un'area di applicazione pari a 0.25 m (in altezza) per la larghezza della membratura (in larghezza) pari a 1.1 m .

A favore di sicurezza la verifica è stata effettuata considerando l'azione massima ($F_{d,x} = 150 \text{ kN}$) applicata ortogonalmente alle pareti verticali fuori terra dei prolungamenti delle Camerette.

6.4 **Azioni sismiche**

Si rimanda al §5.2 e ai relativi sottoparagrafi.

Le azioni sismiche dovute ai carichi di peso proprio, permanenti e variabili agenti sulla struttura vengono calcolate mediante analisi statica equivalente eseguita con modello di calcolo tridimensionale ad elementi finiti.

La struttura viene pertanto sottoposta a forze statiche proporzionali alle masse w_i e dirette secondo le due direzioni ortogonali X e Y.

I due sistemi di forze sismiche lungo X ed Y si considerano agire non contemporaneamente e vengono pertanto calcolate separatamente. La verifica della struttura viene successivamente eseguita combinando dette azioni dirette lungo X e Y secondo le formule seguenti riportate nella vigente normativa:

$$E_{X, \max} = 1.00 E_x + 0.30 E_y$$

$$E_{Y, \max} = 0.30 E_x + 1.00 E_y$$

Il calcolo dell'azione sismica avviene secondo quanto indicato al capitolo 7.9 del D.M. 17/01/2018 con accelerazione di progetto $a_g \cdot S$ con fattore di struttura $q=1$.

Si riporta nel seguito il tabulato fornito in automatico dal programma relativo alle masse del manufatto.

Analisi sismica - Statica lineare - (NTC 2018)

DATI PROGETTO

Edificio sito in località VERTEMATE CON MINO (long. 9.081 lat. 45.721300)

Categoria del suolo di fondazione = E

Coeff. di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.600$

Coeff. di amplificazione topografica $S_T = 1.000$

$S = 1.600$

Vita nominale dell'opera VN = 50 anni

Coefficiente d'uso CU = 1.5

Periodo di riferimento VR = 75.0

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 711

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :

a_g 0.466 [g/10]

F_0 2.670

TC^* 0.291

Fattore di comportamento $q = 1.000$

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.493

Coeff. $\lambda_{mbda} = 1.0000$

$S_d = 0.199$

Numero condizioni generanti carichi sismici : 3

Cond. 002 : Peso_proprio con coeff. 1.000
Cond. 003 : Permanente_caso_1 con coeff. 1.000
Cond. 004 : Permanente_caso_2 con coeff. 1.000

Condizioni di carico sismico generate:

Cond. 008 : Sisma X
Cond. 009 : Sisma Y
Cond. 010 : Torcente add. X
Cond. 011 : Torcente add. Y

Carichi sismici :

Piani	Pesi	C. distr.	Forze piano	Torc. piano X	Torc. piano Y	Bar. X	Bar. Y
cm	daN		daN	daNcm	daNcm	cm	cm
423.0	12668	0.1990	2521	28992	28992	97.2	115.0
540.5	1258	0.1990	250	1377	1377	175.0	115.0
599.2	1650	0.1990	328	1806	1806	175.0	115.0
658.0	969	0.1990	193	1061	1061	175.0	115.0

6.4.1 Azioni sismiche da traffico (q6)

Ai sensi del punto 5.1.3.6 delle NTC 18, per la determinazione delle masse sismiche si considerano normalmente nulli i carichi da traffico.

7. COMBINAZIONI DEI CARICHI

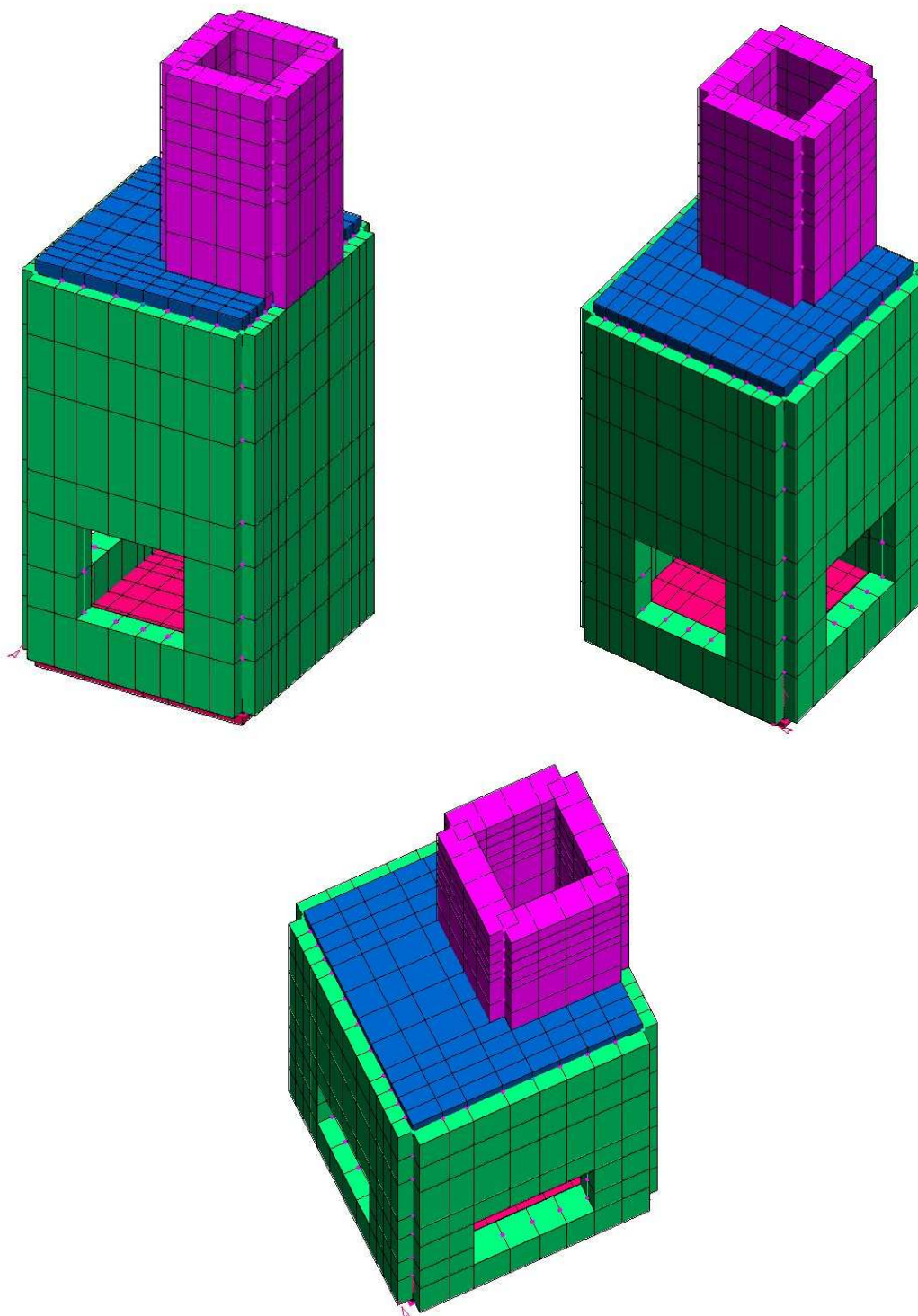
Con riferimento a quanto già esposto nei precedenti paragrafi della presente relazione e in conformità a quanto previsto nella vigente normativa, si riassumono nel seguito le condizioni di carico e le principali combinazioni di carico trattate.

NOM	DESCRIZIONE	VERIF.	TIPO	CONDIZIONI INSERITE				CASI INS.	
				Nro	Descrizione	Coef.	Somma	Nom	Coef.
1	SLU_caso 1	SLU	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.300	+		
				2	Peso_proprio	1.300	+		
				3	Permanente_caso_1	1.500	+		
2	SLU_caso 2	SLU	somma	5	Var_veicolare	1.350	+		
				1	Peso_proprio_fondaz	1.300	+		
				2	Peso_proprio	1.300	+		
3	Rara_caso 1	RARA	somma	4	Permanente_caso_2	1.500	+		
				5	Var_veicolare	1.350	+		
				1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+		
4	Frequente_caso 1	FREQ	somma	2	Peso_proprio	1.000	+		
				3	Permanente_caso_1	1.000	+		
				5	Var_veicolare	1.000	+		
5	Quasi Perm_caso 1	QPERM	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+		
				2	Peso_proprio	1.000	+		
				3	Permanente_caso_1	1.000	+		
6	Rara_caso 2	RARA	somma	5	Var_veicolare	1.750	+		
				1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+		
				2	Peso_proprio	1.000	+		
7	Frequente_caso 2	FREQ	somma	4	Permanente_caso_2	1.000	+		
				5	Var_veicolare	1.000	+		
				1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+		
8	Quasi Perm_caso 2	QPERM	somma	2	Peso_proprio	1.000	+		
				4	Permanente_caso_2	1.000	+		
				8	Sisma_X	1.000	+/-		
9	SISMAX SLU	NONUT	somma	10	Torcente_add._X	1.000	+/-		
				9	Sisma_Y	1.000	+/-		
				11	Torcente_add._Y	1.000	+/-		
10	SISMAY SLU	NONUT	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	9	1.000
				2	Peso_proprio	1.000	+	10	.300
				3	Permanente_caso_1	1.000	+		
11	SLU_SISMAX_1	SLU	somma	6	Delta_Sp_SIS_caso_1	1.000	+		
				1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	10	1.000
				2	Peso_proprio	1.000	+	9	.300
12	SLU_SISMAY_1	SLU	somma	3	Permanente_caso_1	1.000	+		
				6	Delta_Sp_SIS_caso_1	1.000	+		
				1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	9	.493
13	SLD_SISMAX_1	SLD	somma	2	Peso_proprio	1.000	+	10	.148
				3	Permanente_caso_1	1.000	+		
				6	Delta_Sp_SIS_caso_1	1.000	+		
14	SLD_SISMAY_1	SLD	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	10	.493
				2	Peso_proprio	1.000	+	9	.148
				3	Permanente_caso_1	1.000	+		
15	SLU_FON_SISMAX_1	SLU_FON	somma	6	Delta_Sp_SIS_caso_1	1.000	+		
				1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	9	1.100
				2	Peso_proprio	1.000	+	10	.330
16	SLU_FON_SISMAY_1	SLU_FON	somma	3	Permanente_caso_1	1.000	+		
				6	Delta_Sp_SIS_caso_1	1.100	+		
				1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	10	1.100
17	SLU_SISMAX_2	SLU	somma	2	Peso_proprio	1.000	+	9	.330
				4	Permanente_caso_2	1.000	+	10	1.000
				7	Delta_Sp_SIS_caso_2	1.000	+		

18	SLU_SISMAY_2	SLU	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	10	1.000
				2	Peso_proprio	1.000	+	9	.300
				4	Permanente_caso_2	1.000	+		
				7	Delta_Sp_SIS_caso_2	1.000	+		
19	SLD_SISMAX_2	SLD	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	9	.493
				2	Peso_proprio	1.000	+	10	.148
				4	Permanente_caso_2	1.000	+		
				7	Delta_Sp_SIS_caso_2	1.000	+		
20	SLD_SISMAY_2	SLD	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	10	.493
				2	Peso_proprio	1.000	+	9	.148
				4	Permanente_caso_2	1.000	+		
				7	Delta_Sp_SIS_caso_2	1.000	+		
21	SLU_FON_SISMAX_2	SLU_FON	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	9	1.100
				2	Peso_proprio	1.000	+	10	.330
				4	Permanente_caso_2	1.000	+		
				7	Delta_Sp_SIS_caso_2	1.100	+		
22	SLU_FON_SISMAY_2	SLU_FON	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+	10	1.100
				2	Peso_proprio	1.000	+	9	.330
				4	Permanente_caso_2	1.000	+		
				7	Delta_Sp_SIS_caso_2	1.100	+		
23	COMBO_ECCEZ_1	NONUT	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+		
				2	Peso_proprio	1.000	+		
				3	Permanente_caso_1	1.000	+		
				12	Urto	1.000	+		
24	COMBO_ECCEZ_2	NONUT	somma	1	Peso_proprio_fondaz	1.000	+		
				2	Peso_proprio	1.000	+		
				4	Permanente_caso_2	1.000	+		
				12	Urto	1.000	+		

8. MODELLO DI CALCOLO

L'analisi della struttura è stata condotta mediante una modellazione tridimensionale basata sul metodo degli elementi finiti.



La struttura è costituita da elementi finiti bidimensionali di cui si considera sia il comportamento a piastra che quello membranale ed aventi i seguenti spessori:

- solette orizzontali (in colore rosso e blu): sp. 30 cm;
- pareti in elevazione della cameretta e dei prolungamenti (rispettivamente in colore verde e in colore magenta): sp. 30 cm,;

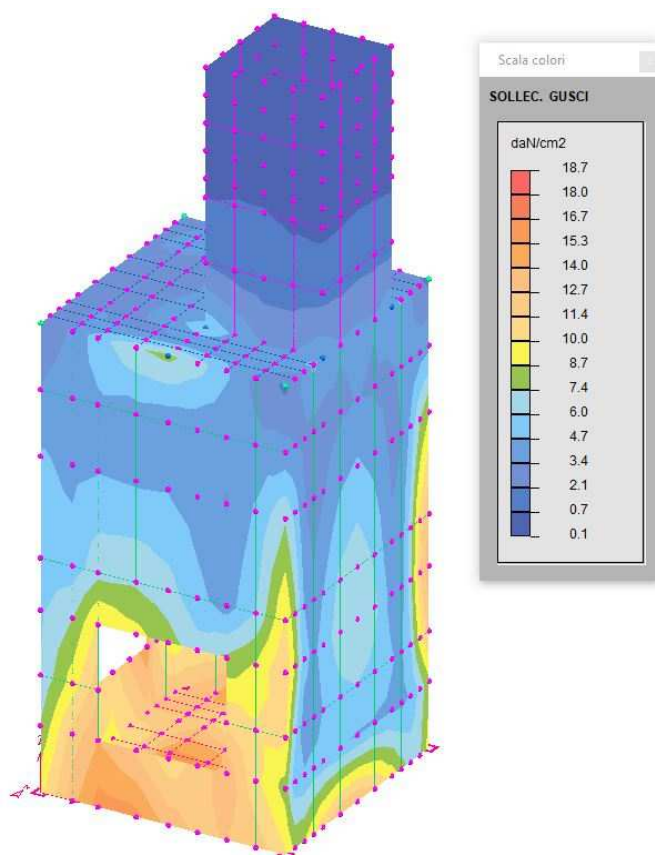
Si considera un'interazione col terreno di fondazione alla Winkler, con coefficiente di elasticità $k=0.50 \text{ daN/cm}^3$ applicato agli elementi finiti bidimensionali che costituiscono la soletta di base (in colore rosso).

8.1 Analisi delle sollecitazioni

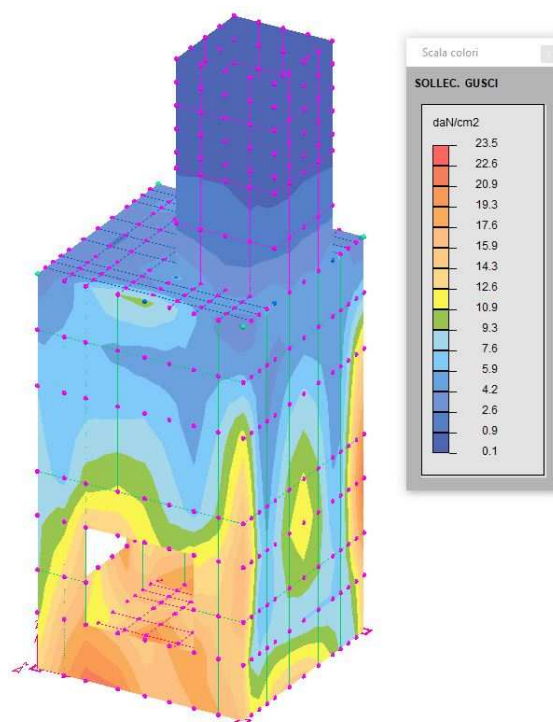
Si riportano di seguito i diagrammi di involuppo delle sollecitazioni ottenute nelle combinazioni di carico SLU in fase statica e in fase sismica per i due casi di carico limite descritti in precedenza.

In particolare si riportano i diagrammi delle tensioni di Von Mises massime in daN/cm^2 .

8.1.1 Involuppo delle sollecitazioni a SLU in fase statica

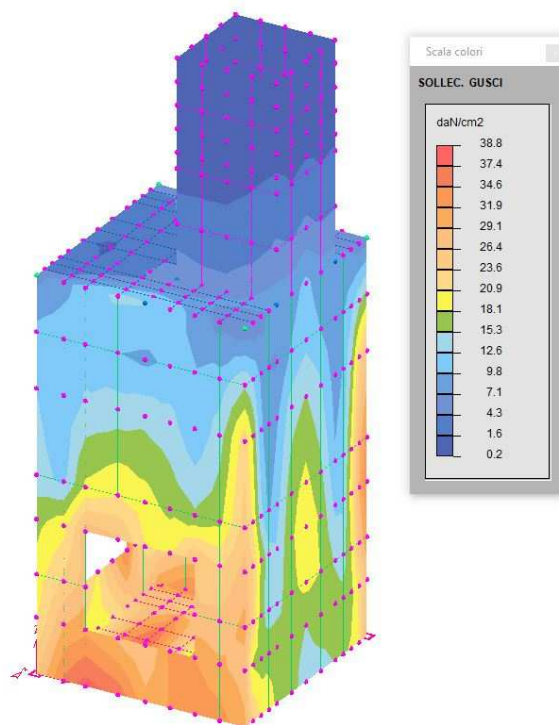


σ Von Mises, max [daN/cm^2]: Caso di carico 1

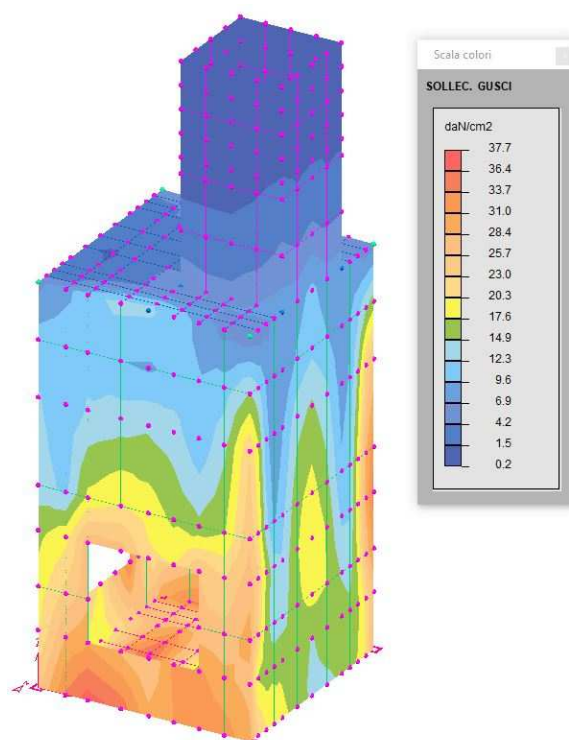


σ Von Mises, min [daN/cm²]: Caso di carico 2

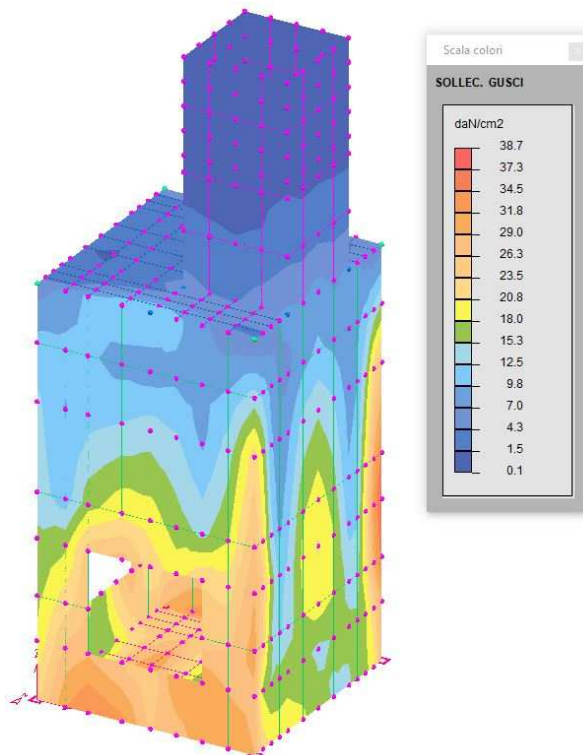
8.1.2 Inviluppo delle sollecitazioni a SLV in fase sismica



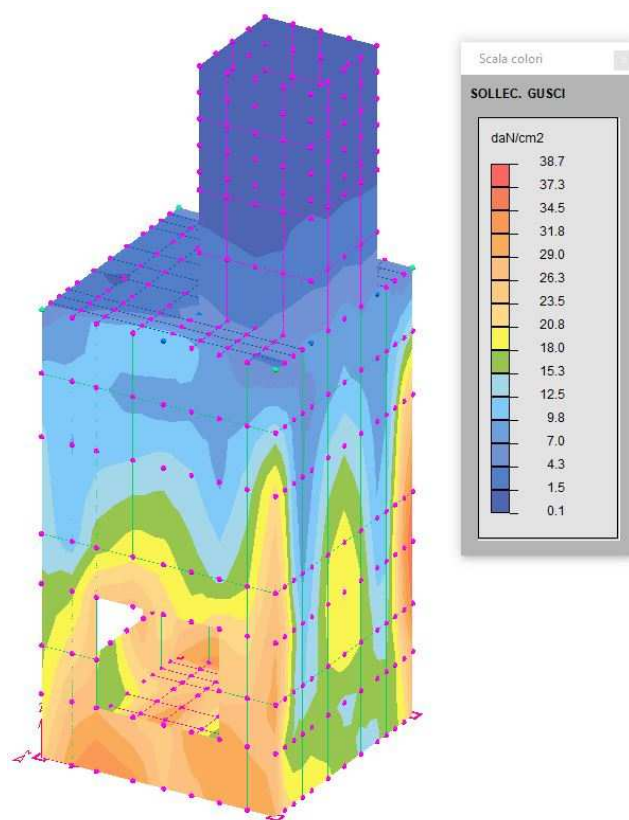
σ Von Mises, max [daN/cm²]: Caso di carico 1 – SLV SISMA X



σ Von Mises, max [daN/cm²]: Caso di carico 1 – SLV SISMA Y



σ Von Mises, max [daN/cm²]: Caso di carico 2 – SLV SISMA X



σ Von Mises, max [daN/cm²]: Caso di carico 2 – SLV SISMA Y

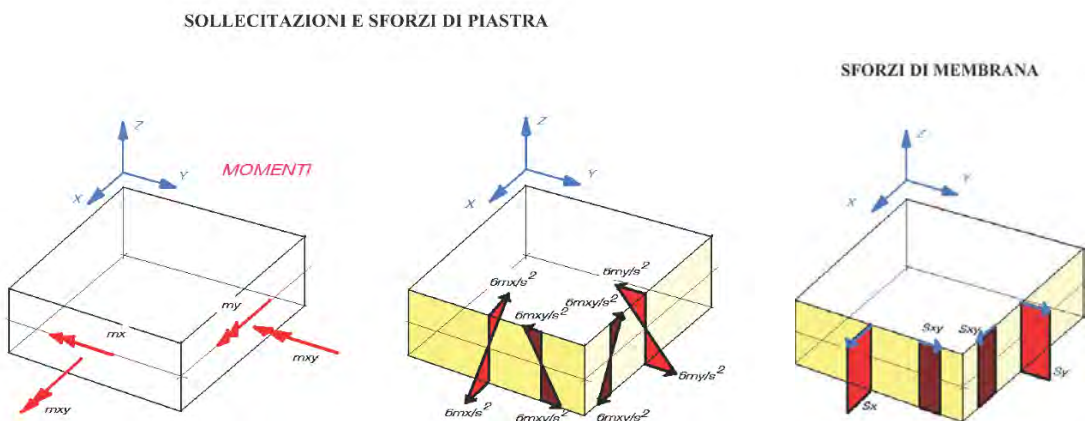
8.2 Principali verifiche strutturali

Verifiche strutturali a S.L.U.

La verifica è stata condotta con il programma di calcolo secondo il metodo degli stati limite, per le sollecitazioni derivanti dal modello tridimensionale analizzato, tenendo conto sia del comportamento a piastra che di quello membranale degli elementi finiti bidimensionali che compongono le strutture.

I tabulati riportano, per ciascun elemento finito bidimensionale, le verifiche eseguite a fronte dell'area di armatura effettivamente disposta in direzione verticale ed orizzontale e sulle due facce (dette inferiore e superiore) dell'elemento stesso.

Convenzioni di riferimento sollecitazioni per elementi finiti bidimensionali:



Per le diverse strutture si sono adottati copriferri $c = c' = 5.0$ cm (4.0 cm min. netto sul ferro più esterno).

Calcestruzzo classe C32/40 ($f_{ck} = 332$ daN/cm²)

Verifiche strutturali a S.L.E.

S.L.E. - fessurazione

Con riferimento a quanto riportato nel precedente paragrafo, le verifiche a S.L.E. di fessurazione vengono condotte per le seguenti combinazioni di carico e con i seguenti limiti di apertura delle fessure (cfr. tabella 4.1.IV di NTC '18 e punto 4.1.2.2.4.1):

Condizioni ambientali	Combinazione azioni	Armatura	Stato limite	w_d
Aggressive	Frequente	Poco sensibile	Apertura fessure	$\leq w_2 = 0.3$ mm
Aggressive	Quasi permanente	Poco sensibile	Apertura fessure	$\leq w_1 = 0.2$ mm

S.L.E. - tensioni

Il punto 4.1.2.2.5 delle NTC 18 definisce le massime tensioni per i materiali, che per un calcestruzzo C32/40 ($f_{ck} = 332 \text{ daN/cm}^2$) risultano:

Combinazione RARA: $\sigma_{c,lim} = 0.6 f_{ck} = 199 \text{ daN/cm}^2$

$$\sigma_{s,lim} = 0.8 f_{yk} = 3600 \text{ daN/cm}^2$$

Combinazione Q.PERM.: $\sigma_{c,lim} = 0.45 f_{ck} = 149 \text{ daN/cm}^2$

$$\sigma_{s,lim} = 0.8 f_{yk} = 3600 \text{ daN/cm}^2$$

Verifica S.L.E. tensioni e fessurazione

La verifica è stata condotta con il programma di calcolo, per le sollecitazioni derivanti dal modello tridimensionale analizzato, tenendo conto sia del comportamento a piastra che di quello membranale degli elementi finiti bidimensionali che compongono le strutture.

I tabulati riportano, per ciascun elemento finito bidimensionale, le verifiche eseguite a fronte dell'area di armatura effettivamente nelle due direzioni ortogonali e sulle due facce (dette inferiore e superiore) dell'elemento stesso.

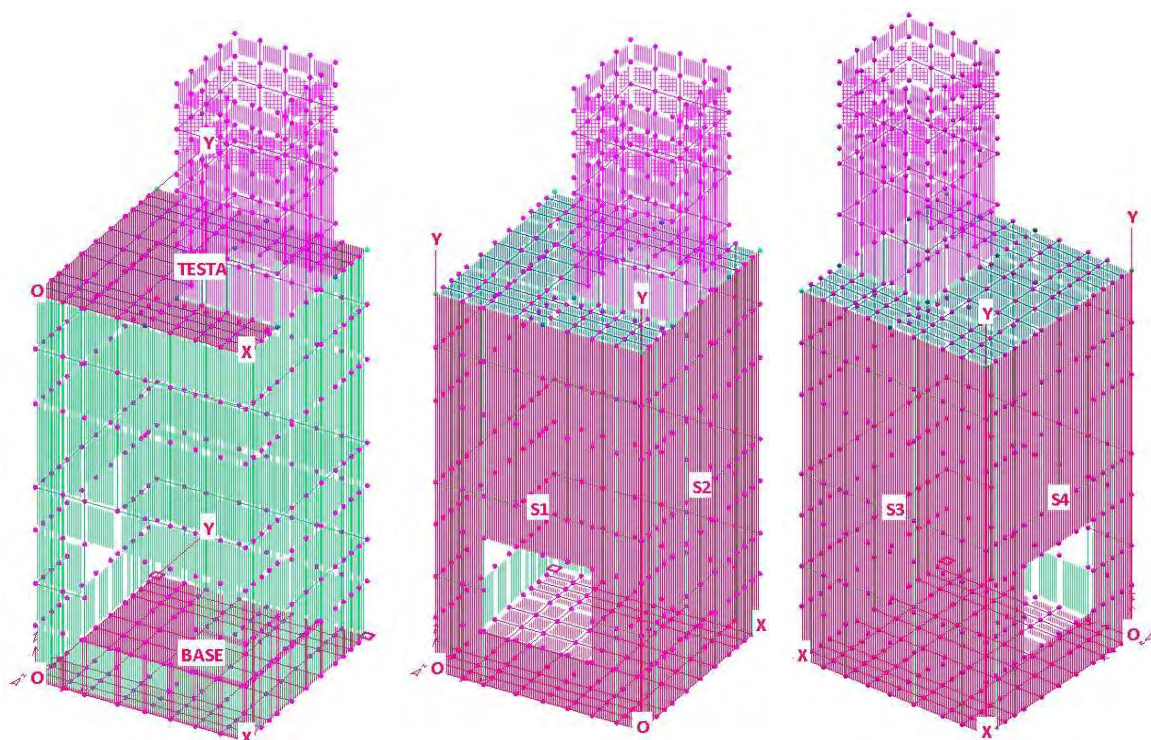
8.2.1 *Cameretta in c.a.*

Spessore solette orizzontali: 30 cm

Spessore pareti verticali: 30 cm

Armatura: 1 ϕ 14/20 cm superiori, inferiori, nelle due direzioni ortogonali di armatura.

Copriferro da calcolo : 5.0 cm (4.0 cm min. netto sul ferro più esterno)



MACROGUSCIO BASE

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAY_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAY_2

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):	332	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	

LEGENDA:

spess	= spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af	= area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
Afc	= area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
Mom	= momento flettente [daNcm/cm]
Nor	= sforzo normale [daN]
epsC	= deformazione cls [per mille]
epsF	= deformazione acciaio [per mille]

<-

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1112	30	8.34	8.34	3535.	15.	0.25	0.92	8.34	8.34	2376.	8.	0.18	0.62
1113	30	8.34	8.34	4813.	68.	0.31	1.40	8.34	8.34	2526.	62.	0.12	0.81
1114	30	8.34	8.34	3658.	23.	0.24	0.98	8.34	8.34	2676.	-45.	0.21	0.68
1115	30	8.34	8.34	4726.	86.	0.30	1.43	8.34	8.34	2787.	61.	0.16	0.87
1116	30	8.34	8.34	4825.	82.	0.30	1.46	8.34	8.34	2633.	104.	0.07	0.96
1117	30	8.34	8.34	3625.	76.	0.18	1.13	8.34	8.34	2573.	120.	0.00	0.99
1118	30	8.34	8.34	4659.	104.	0.28	1.48	8.34	8.34	2788.	77.	0.08	0.97
1119	30	8.34	8.34	3610.	101.	0.15	1.20	8.34	8.34	2495.	125.	0.00	1.01
1120	30	8.34	8.34	3663.	30.	0.24	1.00	8.34	8.34	2924.	-62.	0.23	0.69
1121	30	8.34	8.34	4625.	94.	0.28	1.45	8.34	8.34	2655.	38.	0.20	0.78
1122	30	8.34	8.34	3714.	37.	0.23	1.03	8.34	8.34	3635.	-63.	0.28	0.82

1123	30	8.34	8.34	4452.	112.	0.25	1.45	8.34	8.34	2614.	-31.	0.20	0.62
1124	30	8.34	8.34	4439.	128.	0.24	1.49	8.34	8.34	2384.	90.	0.08	0.86
1125	30	8.34	8.34	3498.	130.	0.11	1.25	8.34	8.34	1815.	151.	0.00	0.89
1126	30	8.34	8.34	4136.	159.	0.19	1.52	8.34	8.34	1857.	-3.	0.14	0.49
1127	30	8.34	8.34	3447.	167.	0.08	1.35	8.34	8.34	1066.	55.	0.00	0.48
1128	30	8.34	8.34	0.	-44.	0.01	0.01	8.34	8.34	0.	-111.	0.02	-0.02
1129	30	8.34	8.34	0.	-49.	0.01	-0.01	8.34	8.34	54.	-106.	0.02	-0.02
1130	30	8.34	8.34	194.	-23.	0.02	0.04	8.34	8.34	414.	-66.	0.04	0.08
1131	30	8.34	8.34	0.	-58.	0.01	-0.01	8.34	8.34	505.	-103.	0.05	0.10
1132	30	8.34	8.34	0.	-35.	0.01	-0.01	8.34	8.34	604.	-100.	0.06	0.11
1133	30	8.34	8.34	1057.	-16.	0.08	0.25	8.34	8.34	1884.	-77.	0.15	0.43
1134	30	8.34	8.34	0.	-41.	0.01	-0.01	8.34	8.34	1670.	-107.	0.14	0.34
1135	30	8.34	8.34	1366.	-15.	0.11	0.33	8.34	8.34	2563.	-74.	0.20	0.56
1136	30	8.34	8.34	179.	-36.	0.02	0.04	8.34	8.34	1383.	-46.	0.11	0.31
1137	30	8.34	8.34	0.	-72.	0.01	-0.01	8.34	8.34	1736.	-73.	0.14	0.38
1138	30	8.34	8.34	328.	-56.	0.03	0.07	8.34	8.34	3968.	-40.	0.30	0.93
1139	30	8.34	8.34	0.	-93.	0.02	-0.02	8.34	8.34	4559.	-47.	0.35	1.05
1140	30	8.34	8.34	0.	-51.	0.01	-0.01	8.34	8.34	2305.	-87.	0.19	0.51
1141	30	8.34	8.34	1590.	-16.	0.12	0.38	8.34	8.34	2961.	-97.	0.23	0.63
1142	30	8.34	8.34	0.	-67.	0.01	-0.01	8.34	8.34	4303.	-44.	0.33	1.00
1143	30	8.34	8.34	1942.	-16.	0.15	0.47	8.34	8.34	4345.	-72.	0.33	0.97
1144	30	8.34	8.34	2926.	15.	0.20	0.77	8.34	8.34	108.	-20.	0.01	0.03
1145	30	8.34	8.34	4884.	49.	0.34	1.36	8.34	8.34	656.	10.	0.03	0.19
1146	30	8.34	8.34	2544.	-19.	0.20	0.61	8.34	8.34	0.	-56.	0.01	-0.01
1147	30	8.34	8.34	4915.	-20.	0.37	1.19	8.34	8.34	388.	1.	0.03	0.10
1148	30	8.34	8.34	5095.	64.	0.40	1.46	8.34	8.34	1141.	37.	0.01	0.39
1149	30	8.34	8.34	3912.	29.	0.26	1.06	8.34	8.34	1350.	51.	0.00	0.48
1150	30	8.34	8.34	5610.	-28.	0.43	1.34	8.34	8.34	965.	30.	0.01	0.33
1151	30	8.34	8.34	3985.	-56.	0.31	0.91	8.34	8.34	1419.	50.	0.00	0.50
1152	30	8.34	8.34	3128.	-7.	0.24	0.77	8.34	8.34	603.	-31.	0.05	0.15
1153	30	8.34	8.34	5167.	-1.	0.39	1.28	8.34	8.34	1156.	8.	0.07	0.31
1154	30	8.34	8.34	3344.	4.	0.25	0.84	8.34	8.34	1668.	2.	0.12	0.42
1155	30	8.34	8.34	4853.	47.	0.35	1.35	8.34	8.34	2015.	47.	0.09	0.64
1156	30	8.34	8.34	5592.	-21.	0.43	1.38	8.34	8.34	1607.	38.	0.06	0.51
1157	30	8.34	8.34	3805.	-44.	0.29	0.88	8.34	8.34	1834.	60.	0.03	0.63
1158	30	8.34	8.34	5156.	38.	0.36	1.44	8.34	8.34	2265.	82.	0.04	0.80
1159	30	8.34	8.34	3639.	50.	0.21	1.05	8.34	8.34	2301.	94.	0.00	0.86
1160	30	8.34	8.34	0.	-71.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-192.	0.03	-0.03
1161	30	8.34	8.34	0.	-90.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-176.	0.03	-0.03
1162	30	8.34	8.34	0.	-18.	0.00	0.03	8.34	8.34	0.	-202.	0.03	-0.03
1163	30	8.34	8.34	0.	-29.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-192.	0.03	-0.03
1164	30	8.34	8.34	0.	-96.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	-151.	0.03	-0.03
1165	30	8.34	8.34	0.	-48.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-98.	0.02	-0.02
1166	30	8.34	8.34	0.	-32.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-168.	0.03	-0.03
1167	30	8.34	8.34	0.	-27.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-108.	0.02	-0.02
1168	30	8.34	8.34	0.	13.	0.00	0.04	8.34	8.34	0.	-175.	0.03	-0.03
1169	30	8.34	8.34	0.	5.	0.00	0.01	8.34	8.34	0.	-167.	0.03	-0.03
1170	30	8.34	8.34	0.	-37.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-136.	0.02	-0.02
1171	30	8.34	8.34	0.	-43.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-131.	0.02	-0.02
1172	30	8.34	8.34	0.	-7.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-149.	0.02	-0.02
1173	30	8.34	8.34	0.	-13.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-101.	0.02	-0.02
1174	30	8.34	8.34	0.	-29.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-115.	0.02	-0.02
1175	30	8.34	8.34	681.	-14.	0.05	0.16	8.34	8.34	977.	-58.	0.08	0.21
1176	30	8.34	8.34	3437.	53.	0.18	1.01	8.34	8.34	2377.	33.	0.12	0.69
1177	30	8.34	8.34	4826.	154.	0.30	1.66	8.34	8.34	1687.	16.	0.09	0.49
1178	30	8.34	8.34	3320.	36.	0.20	0.93	8.34	8.34	1344.	-42.	0.11	0.32
1179	30	8.34	8.34	4903.	121.	0.30	1.58	8.34	8.34	1228.	-33.	0.10	0.34
1180	30	8.34	8.34	4767.	159.	0.29	1.71	8.34	8.34	1074.	35.	0.09	0.38
1181	30	8.34	8.34	3654.	140.	0.13	1.33	8.34	8.34	830.	-34.	0.07	0.20
1182	30	8.34	8.34	4918.	121.	0.31	1.62	8.34	8.34	1317.	38.	0.09	0.44
1183	30	8.34	8.34	3743.	103.	0.16	1.23	8.34	8.34	1029.	84.	0.00	0.50
1184	30	8.34	8.34	3282.	23.	0.21	0.88	8.34	8.34	1068.	-34.	0.09	0.27
1185	30	8.34	8.34	4960.	94.	0.32	1.52	8.34	8.34	1393.	26.	0.09	0.42
1186	30	8.34	8.34	3134.	17.	0.21	0.83	8.34	8.34	589.	-20.	0.05	0.16
1187	30	8.34	8.34	4947.	72.	0.32	1.45	8.34	8.34	1047.	33.	0.04	0.35
1188	30	8.34	8.34	5003.	94.	0.32	1.56	8.34	8.34	1491.	62.	0.02	0.55
1189	30	8.34	8.34	3889.	74.	0.21	1.19	8.34	8.34	1442.	75.	0.00	0.59
1190	30	8.34	8.34	5065.	76.	0.33	1.50	8.34	8.34	1433.	65.	0.00	0.54
1191	30	8.34	8.34	3930.	52.	0.23	1.13	8.34	8.34	1441.	75.	0.00	0.57
1192	30	8.34	8.34	773.	-80.	0.07	0.16	8.34	8.34	2667.	-68.	0.21	0.59
1193	30	8.34	8.34	0.	-172.	0.03	-0.03	8.34	8.34	2688.	-39.	0.21	0.63
1194	30	8.34	8.34	507.	-64.	0.05	0.10	8.34	8.34	611.	-50.	0.05	0.13
1195	30	8.34	8.34	0.	-144.	0.02	-0.02	8.34	8.34	562.	-74.	0.05	0.11
1196	30	8.34	8.34	0.	-179.	0.03	-0.03	8.34	8.34	2535.	-4.	0.19	0.63
1197	30	8.34	8.34	436.	-47.	0.04	0.09	8.34	8.34	3002.	-37.	0.23	0.70
1198	30	8.34	8.34	0.	-152.	0.03	-0.03	8.34	8.34	513.	-101.	0.06	0.13
1199	30	8.34	8.34	174.	-47.	0.02	0.03	8.34	8.34	1291.	-53.	0.11	0.30
1200	30	8.34	8.34	339.	-53.	0.03	0.07	8.34	8.34	0.	-145.	0.02	-0.02
1201	30	8.34	8.34	0.	-123.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	-144.	0.02	-0.02
1202	30	8.34	8.34	0.	-82.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-167.	0.03	-0.03
1203	30	8.34	8.34	0.	-107.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	-154.	0.03	-0.03
1204	30	8.34	8.34	0.	-130.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	-125.	0.02	-0.02
1205	30	8.34	8.34	0.	-67.	0.01	-0.01	8.34	8.34	663.	-91.	0.06	0.14
1206	30	8.34	8.34	0.	-112.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	-128.	0.02	-0.02
1207	30	8.34	8.34	0.	-59.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-102.	0.02	-0.02

SUPERIORE ORIZZONTALE										SUPERIORE VERTICALE									
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1112	30	8.34	8.34	1327.	16.	0.06	0.38	8.34	8.34	417.	-35.	0.04	0.09	8.34	8.34	0.	62.	0.00	0.18
1113	30	8.34	8.34	0.	69.	0.00	0.20	8.34	8.34	0.	62.	0.00	0.18	8.34	8.34	0.	-45.	0.01	-0.01

1130	30	8.34	8.34	3994.	-53.	0.31	0.91	8.34	8.34	382.	-104.	0.05	0.07
1131	30	8.34	8.34	4948.	-52.	0.38	1.14	8.34	8.34	79.	-111.	0.02	-0.02
1132	30	8.34	8.34	4675.	-23.	0.36	1.12	8.34	8.34	797.	-100.	0.08	0.16
1133	30	8.34	8.34	3104.	-1.	0.24	0.77	8.34	8.34	778.	-96.	0.07	0.15
1134	30	8.34	8.34	4480.	-26.	0.34	1.07	8.34	8.34	143.	-98.	0.03	-0.02
1135	30	8.34	8.34	3125.	-7.	0.24	0.77	8.34	8.34	237.	-91.	0.03	0.04
1136	30	8.34	8.34	3850.	-70.	0.30	0.86	8.34	8.34	0.	-93.	0.02	-0.02
1137	30	8.34	8.34	4613.	-61.	0.35	1.04	8.34	8.34	0.	-111.	0.02	-0.02
1138	30	8.34	8.34	3816.	-95.	0.30	0.82	8.34	8.34	0.	-83.	0.01	-0.01
1139	30	8.34	8.34	4209.	-78.	0.32	0.93	8.34	8.34	0.	-83.	0.01	-0.01
1140	30	8.34	8.34	4162.	-44.	0.32	0.99	8.34	8.34	0.	-107.	0.02	-0.02
1141	30	8.34	8.34	3032.	0.	0.23	0.75	8.34	8.34	0.	-116.	0.02	-0.02
1142	30	8.34	8.34	3896.	-56.	0.30	0.90	8.34	8.34	0.	-70.	0.01	-0.01
1143	30	8.34	8.34	2976.	-5.	0.23	0.73	8.34	8.34	0.	-74.	0.01	-0.01
1144	30	8.34	8.34	1028.	19.	0.06	0.31	8.34	8.34	1765.	-40.	0.14	0.41
1145	30	8.34	8.34	0.	73.	0.00	0.21	8.34	8.34	555.	-10.	0.04	0.13
1146	30	8.34	8.34	819.	-5.	0.06	0.20	8.34	8.34	1377.	-56.	0.11	0.31
1147	30	8.34	8.34	0.	-20.	0.00	0.00	8.34	8.34	436.	-16.	0.04	0.11
1148	30	8.34	8.34	0.	70.	0.00	0.20	8.34	8.34	0.	37.	0.00	0.10
1149	30	8.34	8.34	0.	85.	0.00	0.24	8.34	8.34	0.	51.	0.00	0.15
1150	30	8.34	8.34	0.	-30.	0.00	0.00	8.34	8.34	78.	19.	0.00	0.09
1151	30	8.34	8.34	0.	-63.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	50.	0.00	0.14
1152	30	8.34	8.34	1174.	-6.	0.09	0.29	8.34	8.34	1363.	-51.	0.11	0.31
1153	30	8.34	8.34	0.	14.	0.00	0.04	8.34	8.34	304.	-2.	0.02	0.07
1154	30	8.34	8.34	1287.	8.	0.08	0.34	8.34	8.34	1074.	-36.	0.09	0.25
1155	30	8.34	8.34	0.	52.	0.00	0.15	8.34	8.34	222.	20.	0.00	0.13
1156	30	8.34	8.34	0.	-21.	0.00	0.04	8.34	8.34	0.	38.	0.00	0.11
1157	30	8.34	8.34	0.	-56.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	60.	0.00	0.17
1158	30	8.34	8.34	0.	80.	0.00	0.23	8.34	8.34	0.	82.	0.00	0.23
1159	30	8.34	8.34	0.	94.	0.00	0.27	8.34	8.34	0.	108.	0.00	0.31
1160	30	8.34	8.34	3756.	-71.	0.29	0.83	8.34	8.34	2632.	-192.	0.22	0.49
1161	30	8.34	8.34	5833.	-51.	0.44	1.34	8.34	8.34	2676.	-176.	0.22	0.50
1162	30	8.34	8.34	3773.	0.	0.29	0.94	8.34	8.34	3061.	-202.	0.25	0.56
1163	30	8.34	8.34	6374.	0.	0.48	1.59	8.34	8.34	2914.	-192.	0.24	0.54
1164	30	8.34	8.34	5312.	-70.	0.41	1.19	8.34	8.34	2589.	-151.	0.21	0.52
1165	30	8.34	8.34	3140.	-47.	0.24	0.72	8.34	8.34	2450.	-98.	0.20	0.52
1166	30	8.34	8.34	5718.	-9.	0.43	1.40	8.34	8.34	2705.	-168.	0.22	0.52
1167	30	8.34	8.34	2858.	-11.	0.22	0.70	8.34	8.34	2408.	-108.	0.19	0.50
1168	30	8.34	8.34	4156.	12.	0.30	1.07	8.34	8.34	2830.	-175.	0.23	0.53
1169	30	8.34	8.34	6379.	5.	0.48	1.60	8.34	8.34	2615.	-167.	0.22	0.50
1170	30	8.34	8.34	3954.	-37.	0.30	0.93	8.34	8.34	2211.	-127.	0.18	0.44
1171	30	8.34	8.34	5767.	-15.	0.44	1.40	8.34	8.34	1802.	-131.	0.15	0.35
1172	30	8.34	8.34	5494.	-2.	0.42	1.36	8.34	8.34	2388.	-149.	0.20	0.48
1173	30	8.34	8.34	3127.	-2.	0.24	0.78	8.34	8.34	2216.	-101.	0.18	0.46
1174	30	8.34	8.34	4856.	-21.	0.37	1.18	8.34	8.34	1729.	-115.	0.15	0.37
1175	30	8.34	8.34	3042.	-7.	0.23	0.75	8.34	8.34	1668.	-90.	0.14	0.35
1176	30	8.34	8.34	1035.	67.	0.00	0.45	8.34	8.34	57.	49.	0.00	0.15
1177	30	8.34	8.34	0.	165.	0.00	0.47	8.34	8.34	0.	51.	0.00	0.14
1178	30	8.34	8.34	1074.	45.	0.00	0.40	8.34	8.34	696.	-24.	0.06	0.16
1179	30	8.34	8.34	0.	129.	0.00	0.37	8.34	8.34	30.	-33.	0.01	0.02
1180	30	8.34	8.34	0.	212.	0.00	0.60	8.34	8.34	0.	50.	0.00	0.14
1181	30	8.34	8.34	0.	224.	0.00	0.64	8.34	8.34	455.	-34.	0.04	0.13
1182	30	8.34	8.34	0.	165.	0.00	0.47	8.34	8.34	0.	38.	0.00	0.11
1183	30	8.34	8.34	0.	176.	0.00	0.50	8.34	8.34	0.	84.	0.00	0.24
1184	30	8.34	8.34	1104.	30.	0.01	0.36	8.34	8.34	981.	-50.	0.08	0.22
1185	30	8.34	8.34	0.	103.	0.00	0.29	8.34	8.34	260.	19.	0.02	0.12
1186	30	8.34	8.34	1086.	23.	0.03	0.34	8.34	8.34	1379.	-37.	0.11	0.32
1187	30	8.34	8.34	0.	87.	0.00	0.25	8.34	8.34	548.	8.	0.02	0.16
1188	30	8.34	8.34	0.	129.	0.00	0.37	8.34	8.34	0.	62.	0.00	0.18
1189	30	8.34	8.34	0.	143.	0.00	0.41	8.34	8.34	0.	92.	0.00	0.26
1190	30	8.34	8.34	0.	100.	0.00	0.29	8.34	8.34	0.	65.	0.00	0.18
1191	30	8.34	8.34	0.	115.	0.00	0.33	8.34	8.34	0.	84.	0.00	0.24
1192	30	8.34	8.34	3849.	-127.	0.30	0.79	8.34	8.34	0.	-102.	0.02	-0.02
1193	30	8.34	8.34	4874.	-152.	0.38	0.97	8.34	8.34	0.	-90.	0.01	-0.01
1194	30	8.34	8.34	3808.	-104.	0.30	0.80	8.34	8.34	313.	-135.	0.05	0.04
1195	30	8.34	8.34	5166.	-129.	0.40	1.06	8.34	8.34	172.	-143.	0.04	-0.02
1196	30	8.34	8.34	4677.	-143.	0.36	0.94	8.34	8.34	0.	-43.	0.01	-0.01
1197	30	8.34	8.34	3470.	-80.	0.27	0.76	8.34	8.34	0.	-37.	0.01	0.06
1198	30	8.34	8.34	4941.	-119.	0.38	1.03	8.34	8.34	419.	-121.	0.05	0.07
1199	30	8.34	8.34	3437.	-74.	0.27	0.76	8.34	8.34	790.	-82.	0.07	0.16
1200	30	8.34	8.34	3896.	-91.	0.30	0.84	8.34	8.34	1327.	-145.	0.12	0.25
1201	30	8.34	8.34	5379.	-112.	0.41	1.13	8.34	8.34	989.	-144.	0.10	0.18
1202	30	8.34	8.34	3843.	-82.	0.30	0.84	8.34	8.34	1723.	-167.	0.15	0.32
1203	30	8.34	8.34	5522.	-97.	0.42	1.19	8.34	8.34	1693.	-154.	0.15	0.32
1204	30	8.34	8.34	5162.	-100.	0.40	1.10	8.34	8.34	1038.	-120.	0.10	0.20
1205	30	8.34	8.34	3457.	-67.	0.27	0.77	8.34	8.34	1093.	-113.	0.10	0.24
1206	30	8.34	8.34	5264.	-86.	0.40	1.15	8.34	8.34	1726.	-122.	0.15	0.34
1207	30	8.34	8.34	3340.	-59.	0.26	0.75	8.34	8.34	1645.	-102.	0.14	0.36

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO BASE

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
3	Rara_caso 1 (RARA)
4	Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5	Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6	Rara_caso 2 (RARA)
7	Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8	Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)

Mom = momento flettente [daNcm/cm]

Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm2

sigF = tensione acciaio [daN/cm2]
quasi permanente = 149.4 daN/cm2

valore max per combinazione rara = 3600 dan/cm2
wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm
wkP = apertura caratteristica per combinazione quasi permanente (mm) - valore max = 0.2 mm

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE											
COMBINAZIONE RARA											
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	COMB. FREQUENTE	Mom	Nor	sigC	sigF
1112	8.34	8.34	81	-3	0.99	27.	99	-2	0.003	155	-1
1113	8.34	8.34	996	21	12.16	660.	1002	21	0.051	1019	22
1114	8.34	8.34	202	0.	2.52	108.	218	0.	0.008	265	1
1115	8.34	8.34	1056	30	12.72	747.	1059	30	0.060	1067	31
1116	8.34	8.34	1444	27	17.69	937.	1434	27	0.071	1403	28
1117	8.34	8.34	1481	26	18.18	947.	1452	26	0.070	1363	27
1118	8.34	8.34	1441	39	17.40	1009.	1428	39	0.079	1391	40
1119	8.34	8.34	1411	39	17.00	996.	1381	39	0.078	1292	40
1120	8.34	8.34	339	3	4.21	199.	351	3	0.015	388	4
1121	8.34	8.34	1109	39	13.14	833.	1108	39	0.068	1106	40
1122	8.34	8.34	485	6	6.00	294.	494	6	0.022	518	7
1123	8.34	8.34	1141	48	13.26	909.	1137	48	0.077	1125	49
1124	8.34	8.34	1421	52	16.78	1082.	1407	52	0.089	1363	52
1125	8.34	8.34	1320	55	15.35	1050.	1291	55	0.087	1203	56
1126	8.34	8.34	1375	67	15.64	1154.	1359	67	0.099	1310	67
1127	8.34	8.34	1214	76	13.04	1126.	1186	76	0.100	1101	76
1128	8.34	8.34	105	-17	1.14	-1.	83	-16	0.000	18	-16
1129	8.34	8.34	0.	-22	0.67	-10.	0.	-22	0.000	0.	-21
1130	8.34	8.34	171	-19	1.78	6.	148	-19	0.000	79	-19
1131	8.34	8.34	0.	-24	0.74	-11.	0.	-24	0.000	0.	-23
1132	8.34	8.34	0.	-19	0.58	-9.	0.	-19	0.000	0.	-18
1133	8.34	8.34	0.	-7	0.21	-3.	0.	-7	0.000	0.	-6
1134	8.34	8.34	0.	-21	0.65	-10.	0.	-21	0.000	0.	-20
1135	8.34	8.34	0.	-6	0.18	-3.	0.	-5	0.000	0.	-5
1136	8.34	8.34	235	-24	2.46	12.	211	-24	0.000	139	-24
1137	8.34	8.34	0.	-28	0.85	-13.	0.	-27	0.000	0.	-27
1138	8.34	8.34	289	-33	3.02	11.	265	-32	0.000	192	-32
1139	8.34	8.34	0.	-34	1.04	-16.	0.	-34	0.000	0.	-34
1140	8.34	8.34	0.	-24	0.73	-11.	0.	-24	0.000	0.	-23
1141	8.34	8.34	0.	-6	0.17	-3.	0.	-5	0.000	0.	-4
1142	8.34	8.34	0.	-29	0.88	-13.	0.	-28	0.000	0.	-27
1143	8.34	8.34	0.	-7	0.22	-3.	0.	-7	0.000	0.	-6
1144	8.34	8.34	0.	-13	0.39	-6.	0.	-12	0.000	0.	-10
1145	8.34	8.34	671	-3	8.38	341.	692	-2	0.023	760	-1
1146	8.34	8.34	0.	-16	0.50	-7.	0.	-16	0.000	0.	-15
1147	8.34	8.34	465	-25	5.46	103.	489	-25	0.008	560	-24
1148	8.34	8.34	1352	4	16.83	745.	1348	5	0.051	1337	6
1149	8.34	8.34	1552	3	19.34	839.	1525	3	0.055	1445	3
1150	8.34	8.34	1212	-36	14.91	427.	1217	-36	0.029	1234	-35
1151	8.34	8.34	1597	-49	19.63	555.	1575	-49	0.036	1511	-47
1152	8.34	8.34	0.	-8	0.25	-4.	0.	-8	0.000	0.	-7
1153	8.34	8.34	693	-13	8.63	291.	727	-12	0.021	786	-11
1154	8.34	8.34	0.	0.	0.01	0.	0.	-6	0.000	17	-5
1155	8.34	8.34	890	10	11.01	535.	900	10	0.039	928	11
1156	8.34	8.34	1382	-21	17.23	607.	1382	-20	0.040	1381	-19
1157	8.34	8.34	1652	-40	20.47	638.	1625	-39	0.041	1542	-38
1158	8.34	8.34	1405	14	17.41	832.	1399	14	0.059	1378	15
1159	8.34	8.34	1530	11	19.00	881.	1502	11	0.061	1417	12
1160	8.34	8.34	0.	-24	0.74	-11.	0.	-24	0.000	0.	-24
1161	8.34	8.34	0.	-33	1.00	-15.	0.	-32	0.000	0.	-31
1162	8.34	8.34	0.	-8	0.24	-4.	0.	-7	0.000	0.	-6
1163	8.34	8.34	0.	-10	0.30	-4.	0.	-9	0.000	0.	-8
1164	8.34	8.34	0.	-37	1.14	-17.	0.	-37	0.000	0.	-35
1165	8.34	8.34	0.	-32	0.97	-15.	0.	-31	0.000	0.	-29
1166	8.34	8.34	0.	-12	0.36	-5.	0.	-11	0.000	0.	-10
1167	8.34	8.34	0.	-14	0.44	-7.	0.	-14	0.000	0.	-12
1168	8.34	8.34	0.	-3	0.11	-2.	0.	-3	0.000	0.	-2
1169	8.34	8.34	0.	-5	0.16	-2.	0.	-5	0.000	0.	-4
1170	8.34	8.34	8	-16	0.53	-7.	0.	-15	0.000	0.	-14
1171	8.34	8.34	0.	-20	0.62	-9.	0.	-20	0.000	0.	-19
1172	8.34	8.34	0.	-7	0.23	-3.	0.	-7	0.000	0.	-6
1173	8.34	8.34	0.	-9	0.29	-4.	0.	-9	0.000	0.	-8
1174	8.34	8.34	0.	-17	0.52	-8.	0.	-17	0.000	0.	-16
1175	8.34	8.34	0.	-10	0.30	-5.	0.	-10	0.000	0.	-8
1176	8.34	8.34	0.	-7	0.23	-3.	0.	-7	0.000	22	-5
1177	8.34	8.34	1042	35	12.40	774.	1044	35	0.063	1051	37
1178	8.34	8.34	0.	-11	0.34	-5.	0.	-11	0.000	0.	-9
1179	8.34	8.34	973	24	11.80	667.	978	24	0.053	994	26
1180	8.34	8.34	1504	62	17.51	1193.	1490	62	0.100	1449	63
1181	8.34	8.34	1425	64	16.40	1163.	1396	64	0.098	1312	64
1182	8.34	8.34	1492	44	17.92	1068.	1481	44	0.085	1446	44
1183	8.34	8.34	1494	43	17.96	1066.	1465	44	0.084	1379	44
1184	8.34	8.34	0.	-13	0.40	-6.	0.	-12	0.000	0.	-11
1185	8.34	8.34	895	15	11.00	568.	904	15	0.043	928	17
1186	8.34	8.34	0.	-14	0.42	-6.	0.	-13	0.000	0.	-12
1187	8.34	8.34	820	5	10.18	467.	831	6	0.033	864	8
1188	8.34	8.34	1461	30	17.86	961.	1452	30	0.073	1424	30
1189	8.34	8.34	1535	28	18.81	990.	1506	28	0.074	1419	29
1190	8.34	8.34	1425	17	17.61	864.	1418	18	0.063	1397	18
1191	8.34	8.34	1561	16	19.34	925.	1533	16	0.065	1448	16
1192	8.34	8.34	272	-38	2.89	1.	248	-38	0.000	176	-38
1193	8.34	8.34	0.	-56	1.74	-26.	0.	-56	0.000	0.	-56
1194	8.34	8.34	193	-32	2.13	-3.	170	-32	0.000	101	-32
1195	8.34	8.34	0.	-49	1.52	-23.	0.	-49	0.000	0.	-49
1196	8.34	8.34	0.	-66	2.02	-30.	0.	-65	0.000	0.	-64
1197	8.34	8.34	0.	-47	1.45	-22.	0.	-46	0.000	0.	-44
1198	8.34	8.34	0.	-56	1.73	-26.	0.	-56	0.000	0.	-55
1199	8.34	8.34	0.	-42	1.28	-19.	0.	-41	0.000	0.	-39
1200	8.34	8.34	103	-28	1.48	-7.	82	-28	0.000	16	-28
1201	8.34	8.34	0.	-44	1.35	-20.	0.	-44	0.000	0.	-43
1202	8.34	8.34	0.	-26	0.79	-12.	0.	-26	0.000	0.	-25
1203	8.34	8.34	0.	-39	1.20	-18.	0.	-39	0.000	0.	-38
1204	8.34	8.34	0.	-49	1.51	-23.	0.	-49	0.000	0.	-47
1205	8.34	8.34	0.	-37	1.14	-17.	0.	-37	0.000	0.	-35
1206	8.34	8.34	0.	-44	1.34	-20.	0.	-43	0.000	0.	-42
1207	8.34	8.34	0.	-34	1.06	-16.	0.	-34	0.000	0.	-32

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA						COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE					
	Af	AfC	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkF		
1112	8.34	8.34	264	-15	3.08	55.	276	-15	0.004		354	-13	4.30	0.007		
1113	8.34	8.34	497	10	6.07	328.	501	11	0.025		555	12	6.78	0.028		
1114	8.34	8.34	855	-22	10.58	324.	855	-21	0.022		857	-20	10.62	0.022		
1115	8.34	8.34	984	9	12.20	576.	978	9	0.041		959	10	11.88	0.041		
1116	8.34	8.34	662	28	7.69	529.	661	28	0.045		708	29	8.25	0.047		
1117	8.34	8.34	832	45	9.27	728.	826	45	0.064		836	46	9.29	0.064		
1118	8.34	8.34	1064	29	12.84	747.	1054	29	0.059		1022	30	12.28	0.058		
1119	8.34	8.34	1042	52	11.79	883.	1028	52	0.076		985	52	11.01	0.075		
1120	8.34	8.34	1408	-35	17.42	535.	1392	-35	0.035		1345	-34	16.65	0.034		
1121	8.34	8.34	1362	1	16.97	730.	1342	2	0.048		1285	2	16.01	0.047		
1122	8.34	8.34	2000	-56	24.67	727.	1963	-56	0.047		1851	-54	22.81	0.044		
1123	8.34	8.34	1680	-23	20.95	749.	1644	-23	0.048		1539	-22	19.19	0.045		
1124	8.34	8.34	1305	23	16.02	835.	1284	23	0.062		1218	24	14.91	0.060		
1125	8.34	8.34	1145	50	13.24	923.	1122	50	0.077		1054	50	12.03	0.075		
1126	8.34	8.34	1410	-3	17.59	728.	1375	-3	0.047		1272	-2	15.87	0.044		
1127	8.34	8.34	1060	24	12.90	714.	1029	24	0.054		935	25	11.31	0.051		
1128	8.34	8.34	0.	-52	1.59	-24.	0.	-51	0.000		0.	-51	1.56	0.000		
1129	8.34	8.34	0.	-53	1.63	-25.	0.	-53	0.000		0.	-52	1.60	0.000		
1130	8.34	8.34	237	-48	2.91	-8.	229	-48	0.000		207	-47	2.70	0.000		
1131	8.34	8.34	136	-54	2.47	-17.	137	-54	0.000		142	-53	2.47	0.000		
1132	8.34	8.34	0.	-47	1.43	-22.	0.	-46	0.000		0.	-45	1.39	0.000		
1133	8.34	8.34	0.	-43	1.32	-20.	0.	-42	0.000		0.	-41	1.26	0.000		
1134	8.34	8.34	142	-51	2.41	-15.	149	-50	0.000		172	-49	2.55	0.000		
1135	8.34	8.34	453	-51	4.73	17.	470	-50	0.001		526	-49	5.60	0.003		
1136	8.34	8.34	884	-47	10.41	201.	862	-47	0.013		796	-46	9.26	0.011		
1137	8.34	8.34	832	-56	9.44	136.	818	-56	0.009		778	-55	8.75	0.008		
1138	8.34	8.34	1672	-43	20.68	630.	1641	-43	0.041		1552	-43	19.15	0.038		
1139	8.34	8.34	1798	-50	22.18	656.	1771	-50	0.042		1696	-49	20.90	0.040		
1140	8.34	8.34	837	-56	9.49	136.	830	-56	0.009		812	-55	9.20	0.009		
1141	8.34	8.34	1258	-63	14.92	306.	1249	-63	0.020		1224	-61	14.52	0.020		
1142	8.34	8.34	1896	-51	23.42	699.	1878	-51	0.046		1829	-50	22.57	0.044		
1143	8.34	8.34	2194	-65	27.01	777.	2160	-64	0.050		2059	-63	25.32	0.047		
1144	8.34	8.34	0.	-21	0.65	-10.	0.	-21	0.000		0.	-20	0.61	0.000		
1145	8.34	8.34	0.	-9	0.27	-4.	0.	-8	0.000		0.	-8	0.23	0.000		
1146	8.34	8.34	0.	-30	0.91	-14.	0.	-29	0.000		0.	-28	0.87	0.000		
1147	8.34	8.34	0.	-18	0.57	-9.	0.	-18	0.000		0.	-17	0.53	0.000		
1148	8.34	8.34	0.	-7	0.21	-3.	0.	-7	0.000		0.	-6	0.18	0.000		
1149	8.34	8.34	27	1	0.33	18.	34	1	0.002		54	1	0.65	0.003		
1150	8.34	8.34	0.	-9	0.27	-4.	0.	-9	0.000		0.	-8	0.24	0.000		
1151	8.34	8.34	0.	-3	0.09	-1.	0.	-3	0.000		0.	-2	0.07	0.000		
1152	8.34	8.34	0.	-26	0.81	-12.	0.	-26	0.000		0.	-25	0.77	0.000		
1153	8.34	8.34	0.	-12	0.36	-5.	0.	-11	0.000		0.	-11	0.32	0.000		
1154	8.34	8.34	0.	-18	0.55	-8.	0.	-17	0.000		0.	-16	0.49	0.000		
1155	8.34	8.34	45	-1	0.56	19.	60	0.	0.002		138	2	1.70	0.006		
1156	8.34	8.34	0.	-7	0.22	-3.	0.	-7	0.000		0.	-6	0.18	0.000		
1157	8.34	8.34	98	1	1.22	57.	112	1	0.005		152	2	1.88	0.007		
1158	8.34	8.34	261	12	3.00	213.	270	12	0.019		338	15	3.92	0.023		
1159	8.34	8.34	483	22	5.56	395.	486	22	0.034		548	24	6.32	0.038		
1160	8.34	8.34	0.	-77	2.36	-35.	0.	-76	0.000		0.	-75	2.31	0.000		
1161	8.34	8.34	0.	-71	2.17	-33.	0.	-70	0.000		0.	-69	2.12	0.000		
1162	8.34	8.34	0.	-87	2.67	-40.	0.	-86	0.000		0.	-84	2.58	0.000		
1163	8.34	8.34	0.	-80	2.45	-37.	0.	-79	0.000		0.	-77	2.37	0.000		
1164	8.34	8.34	0.	-60	1.83	-28.	0.	-59	0.000		0.	-58	1.78	0.000		
1165	8.34	8.34	0.	-42	1.30	-19.	0.	-42	0.000		0.	-40	1.24	0.000		
1166	8.34	8.34	0.	-68	2.09	-31.	0.	-67	0.000		0.	-66	2.02	0.000		
1167	8.34	8.34	0.	-46	1.43	-21.	0.	-46	0.000		0.	-45	1.37	0.000		
1168	8.34	8.34	0.	-80	2.45	-37.	0.	-79	0.000		0.	-77	2.36	0.000		
1169	8.34	8.34	0.	-75	2.31	-35.	0.	-75	0.000		0.	-72	2.23	0.000		
1170	8.34	8.34	0.	-62	1.92	-29.	0.	-62	0.000		0.	-61	1.86	0.000		
1171	8.34	8.34	0.	-60	1.86	-28.	0.	-60	0.000		0.	-58	1.80	0.000		
1172	8.34	8.34	0.	-65	1.98	-30.	0.	-64	0.000		0.	-62	1.91	0.000		
1173	8.34	8.34	0.	-46	1.42	-21.	0.	-46	0.000		0.	-44	1.37	0.000		
1174	8.34	8.34	0.	-52	1.59	-24.	0.	-51	0.000		0.	-50	1.54	0.000		
1175	8.34	8.34	0.	-42	1.29	-19.	0.	-41	0.000		0.	-40	1.22	0.000		
1176	8.34	8.34	1385	-20	17.28	616.	1357	-19	0.040		1272	-18	15.87	0.037		
1177	8.34	8.34	1183	-19	14.75	515.	1156	-19	0.033		1073	-18	13.37	0.030		
1178	8.34	8.34	647	-38	7.52	132.	638	-37	0.009		611	-36	7.08	0.008		
1179	8.34	8.34	696	-17	8.62	269.	683	-16	0.017		644	-15	7.98	0.016		
1180	8.34	8.34	1054	-17	13.13	456.	1026	-17	0.029		943	-17	11.73	0.026		
1181	8.34	8.34	872	-12	10.87	388.	845	-12	0.025		764	-10	9.53	0.023		
1182	8.34	8.34	721	-1	8.99	379.	705	0.	0.025		659	1	8.22	0.023		
1183	8.34	8.34	693	19	8.36	486.	676	19	0.038		624	19	7.46	0.037		
1184	8.34	8.34	60	-22	1.05	-7.	65	-22	0.000		95	-21	1.20	0.000		
1185	8.34	8.34	256	-5	3.19	107.	255	-4	0.007		267	-3	3.34	0.008		
1186	8.34	8.34	0.	-18	0.55	-8.	0.	-18	0.000		0.	-16	0.51	0.000		
1187	8.34	8.34	0.	-3	0.09	-1.	0.	-3	0.000		0.	-2	0.05	0.000		
1188	8.34	8.34	383	11	4.61	270.	378	11	0.021		381	12	4.56	0.022		
1189	8.34	8.34	475	25	5.30	414.	466	26	0.036		450	26	4.93	0.036		
1190	8.34	8.34	110	10	1.01	120.	113	10	0.012		123	12	1.06	0.013		
1191	8.34	8.34	280	21	2.81	283.	278	21	0.026		273	23	2.59	0.027		
1192	8.34	8.34	1199	-44	14.61	378.	1174	-44	0.024		1100	-45	13.31	0.021		
1193	8.34	8.34	1239	-58	14.81	323.	1215	-58	0.021		1147	-58	13.58	0.018		
1194	8.34	8.34	319	-51	3.49	-4.	307	-51	0.000		271	-51	3.20	0.000		
1195	8.34	8.34	261	-58	3.36	-11.	254	-58	0.000		234	-58	3.18	0.000		
1196	8.34	8.34	1223	-46	14.88	380.	1201	-45	0.024		1137	-45	13.79	0.023		
1197	8.34	8.34	1400	-34	17.34	537.	1379	-34	0.035		1314	-33	16.26	0.033		
1198	8.34	8.34	237	-58	3.20	-12.	234	-58	0.000		223	-57	3.09	0.000		
1199	8.34	8.34	337	-59	3.85	-7.	337	-59	0.000		336	-58	3.79			

1114	8.34	8.34	811	0.	10.12	431.	780	0.	0.028	685	1	8.53	0.025
1115	8.34	8.34	99	30	0.00	237.	69	30	0.025	0.	31	0.00	0.023
1116	8.34	8.34	0.	27	0.00	163.	0.	27	0.021	0.	28	0.00	0.021
1117	8.34	8.34	0.	26	0.00	154.	0.	26	0.020	0.	27	0.00	0.020
1118	8.34	8.34	0.	39	0.00	233.	0.	39	0.030	0.	40	0.00	0.030
1119	8.34	8.34	0.	39	0.00	236.	0.	39	0.030	0.	40	0.00	0.031
1120	8.34	8.34	780	3	9.71	433.	750	3	0.029	661	4	8.21	0.026
1121	8.34	8.34	143	39	0.00	318.	114	39	0.034	25	40	0.00	0.031
1122	8.34	8.34	732	6	9.08	424.	704	6	0.029	622	7	7.70	0.027
1123	8.34	8.34	176	48	0.00	393.	147	48	0.043	62	49	0.00	0.040
1124	8.34	8.34	0.	52	0.00	311.	0.	52	0.040	0.	52	0.00	0.040
1125	8.34	8.34	0.	55	0.00	331.	0.	55	0.042	0.	56	0.00	0.042
1126	8.34	8.34	0.	67	0.00	401.	0.	67	0.051	0.	67	0.00	0.051
1127	8.34	8.34	0.	76	0.00	453.	0.	76	0.058	0.	76	0.00	0.058
1128	8.34	8.34	1004	-17	12.51	433.	1000	-16	0.028	986	-16	12.29	0.028
1129	8.34	8.34	1932	-22	24.12	892.	1902	-22	0.058	1811	-21	22.61	0.055
1130	8.34	8.34	1064	-19	13.24	447.	1057	-19	0.029	1037	-19	12.90	0.029
1131	8.34	8.34	1875	-24	23.39	849.	1844	-24	0.055	1752	-23	21.85	0.052
1132	8.34	8.34	1530	-19	19.10	696.	1495	-19	0.045	1390	-18	17.34	0.041
1133	8.34	8.34	1260	-7	15.74	626.	1231	-7	0.040	1141	-6	14.25	0.038
1134	8.34	8.34	1415	-21	17.64	622.	1381	-21	0.040	1285	-20	16.02	0.037
1135	8.34	8.34	1199	-6	14.98	601.	1172	-5	0.039	1089	-5	13.60	0.036
1136	8.34	8.34	1120	-24	13.91	448.	1111	-24	0.029	1084	-24	13.46	0.029
1137	8.34	8.34	1789	-28	22.30	782.	1758	-27	0.051	1666	-27	20.76	0.048
1138	8.34	8.34	1163	-33	14.35	423.	1152	-32	0.028	1118	-32	13.78	0.027
1139	8.34	8.34	1667	-34	20.72	680.	1637	-34	0.044	1546	-34	19.20	0.041
1140	8.34	8.34	1269	-24	15.79	529.	1236	-24	0.034	1157	-23	14.39	0.032
1141	8.34	8.34	1116	-6	13.94	559.	1092	-5	0.036	1018	-4	12.71	0.034
1142	8.34	8.34	1089	-29	13.46	406.	1068	-28	0.026	1010	-27	12.47	0.025
1143	8.34	8.34	1014	-7	12.66	494.	992	-7	0.032	929	-6	11.60	0.030
1144	8.34	8.34	747	-13	9.30	320.	711	-12	0.020	604	-10	7.51	0.017
1145	8.34	8.34	0.	-3	0.08	-1.	0.	-2	0.000	0.	-1	0.02	0.000
1146	8.34	8.34	703	-16	8.72	276.	667	-16	0.017	565	-15	6.98	0.014
1147	8.34	8.34	0.	-25	0.78	-12.	0.	-25	0.000	0.	-24	0.73	0.000
1148	8.34	8.34	0.	4	0.00	27.	0.	5	0.004	0.	6	0.00	0.004
1149	8.34	8.34	0.	3	0.00	15.	0.	3	0.002	0.	3	0.00	0.003
1150	8.34	8.34	0.	-36	1.12	-17.	0.	-36	0.000	0.	-35	1.07	0.000
1151	8.34	8.34	0.	-49	1.51	-23.	0.	-49	0.000	0.	-47	1.46	0.000
1152	8.34	8.34	832	-8	10.39	393.	796	-8	0.025	686	-7	8.57	0.021
1153	8.34	8.34	0.	-13	0.39	-6.	0.	-12	0.000	0.	-11	0.35	0.000
1154	8.34	8.34	818	0.	10.20	433.	784	-6	0.025	683	-5	8.54	0.022
1155	8.34	8.34	0.	10	0.00	60.	0.	10	0.008	0.	11	0.00	0.009
1156	8.34	8.34	0.	-21	0.64	-10.	0.	-20	0.000	0.	-19	0.59	0.000
1157	8.34	8.34	0.	-40	1.23	-18.	0.	-39	0.000	0.	-38	1.18	0.000
1158	8.34	8.34	0.	14	0.00	83.	0.	14	0.011	0.	15	0.00	0.011
1159	8.34	8.34	0.	11	0.00	67.	0.	11	0.009	0.	12	0.00	0.009
1160	8.34	8.34	660	-24	8.05	209.	663	-24	0.014	670	-24	8.19	0.014
1161	8.34	8.34	1995	-33	24.85	861.	1969	-32	0.056	1892	-31	23.57	0.054
1162	8.34	8.34	427	-8	5.32	179.	438	-7	0.012	468	-6	5.85	0.014
1163	8.34	8.34	2007	-10	25.06	1006.	1984	-9	0.066	1913	-8	23.89	0.064
1164	8.34	8.34	1916	-37	23.82	793.	1880	-37	0.051	1791	-35	22.27	0.049
1165	8.34	8.34	1430	-32	17.75	569.	1393	-31	0.037	1281	-29	15.89	0.033
1166	8.34	8.34	2039	-12	25.47	1010.	2004	-11	0.066	1900	-10	23.73	0.062
1167	8.34	8.34	1414	-14	17.66	664.	1373	-14	0.043	1252	-12	15.63	0.039
1168	8.34	8.34	669	-3	8.35	334.	675	-3	0.022	694	-2	8.67	0.024
1169	8.34	8.34	2135	-5	26.65	1100.	2108	-5	0.072	2027	-4	25.29	0.069
1170	8.34	8.34	898	-16	11.18	382.	897	-15	0.025	892	-14	11.12	0.025
1171	8.34	8.34	1962	-20	24.50	918.	1933	-20	0.060	1846	-19	23.05	0.057
1172	8.34	8.34	1957	-7	24.43	993.	1919	-7	0.064	1806	-6	22.55	0.061
1173	8.34	8.34	1459	-9	18.23	717.	1421	-9	0.046	1306	-8	16.32	0.043
1174	8.34	8.34	1644	-17	20.53	769.	1608	-17	0.050	1501	-16	18.75	0.046
1175	8.34	8.34	1308	-10	16.33	634.	1276	-10	0.041	1179	-8	14.73	0.038
1176	8.34	8.34	741	-7	9.25	348.	708	-7	0.022	610	-5	7.61	0.019
1177	8.34	8.34	0.	35	0.00	210.	0.	35	0.027	0.	37	0.00	0.028
1178	8.34	8.34	780	-11	9.73	346.	746	-11	0.022	642	-9	8.01	0.019
1179	8.34	8.34	0.	24	0.00	144.	0.	24	0.019	0.	26	0.00	0.020
1180	8.34	8.34	0.	62	0.00	374.	0.	62	0.048	0.	63	0.00	0.048
1181	8.34	8.34	0.	64	0.00	385.	0.	64	0.049	0.	64	0.00	0.049
1182	8.34	8.34	0.	44	0.00	263.	0.	44	0.034	0.	44	0.00	0.034
1183	8.34	8.34	0.	43	0.00	261.	0.	44	0.033	0.	44	0.00	0.033
1184	8.34	8.34	793	-13	9.89	342.	758	-12	0.022	651	-11	8.11	0.018
1185	8.34	8.34	0.	15	0.00	89.	0.	15	0.012	0.	17	0.00	0.013
1186	8.34	8.34	790	-14	9.84	336.	754	-13	0.021	646	-12	8.04	0.018
1187	8.34	8.34	0.	5	0.00	31.	0.	6	0.005	0.	8	0.00	0.006
1188	8.34	8.34	0.	30	0.00	177.	0.	30	0.023	0.	30	0.00	0.023
1189	8.34	8.34	0.	28	0.00	169.	0.	28	0.022	0.	29	0.00	0.022
1190	8.34	8.34	0.	17	0.00	104.	0.	18	0.013	0.	18	0.00	0.014
1191	8.34	8.34	0.	16	0.00	93.	0.	16	0.012	0.	16	0.00	0.012
1192	8.34	8.34	926	-38	11.21	271.	919	-38	0.018	896	-38	10.81	0.017
1193	8.34	8.34	1916	-56	23.59	680.	1888	-56	0.044	1805	-56	22.17	0.041
1194	8.34	8.34	875	-32	10.67	278.	870	-32	0.018	854	-32	10.40	0.018
1195	8.34	8.34	1984	-49	24.55	757.	1955	-49	0.049	1871	-49	23.13	0.046
1196	8.34	8.34	1670	-66	20.26	502.	1638	-65	0.032	1541	-64	18.61	0.029
1197	8.34	8.34	1332	-47	16.26	429.	1302	-46	0.028	1212	-44	14.78	0.025
1198	8.34	8.34	1772	-56	21.75	606.	1738	-56	0.039	1637	-55	20.05	0.036
1199	8.34	8.34	1401	-42	17.24	495.	1368	-41	0.032	1271	-39	15.62	0.029
1200	8.34	8.34	817	-28	10.00	268.	814	-28	0.018	806	-28	9.85	0.017
1201	8.34	8.34	2017	-44	25.04	806.	1989	-44	0.052	1905	-43	23.64	0.050
1202	8.34	8.34	757	-26	9.27	250.	756	-26	0.016	755	-25	9.24	0.016
1203	8.34	8.34	2028	-39	25.23	840.	2001	-39	0.055	1919	-38	23.86	0.052
1204	8.34	8.34	1845	-49	22.80	685.	1810	-49	0.044	1706	-47	21.05	0.041
1205	8.34	8.34	1440	-37	17.80	541.	1405	-37	0.035	1301	-35	16.08	0.032
1206	8.34	8.34	1895	-44	23.50	744.	1860	-43	0.048	1754	-42	21.73	0.045
1207	8.34	8.34	1458	-34	18.07	567.	1422	-34	0.036	1314	-32	16.27	0.033

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA					COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE				
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
1112	8.34	8.34	539	-15	6.65	196.	512	-15	0.012	420	-13	5.16	0.009
1113	8.34	8.34	424	10	5.14	290.	396	11	0.022	301	12	3.54	0.019
1114	8.34	8.34	125	-22	0.09	-117.	109	-21	0.000	59	-20	0.26	0.000
1115	8.34	8.34	103	9	0.97	110.	83	9	0.010	24	0	0.06	0.008
1116	8.34	8.34	346	28	3.33	296.	296	28	0.003	1264	49	0.02	0.000
1117	8.34	8.34	12	45	0.00	277.	0.	45	0.034	0.	46	0.00	0.035
1118	8.34	8.34	89	29	0.00	277.	67	29	0.025	0.	30	0.00	0.023

1119	8.34	8.34	0.	52	0.00	312.	0.	52	0.040	0.	52	0.00	0.040
1120	8.34	8.34	0.	-35	1.09	-16.	0.	-35	0.000	0.	-34	1.04	0.000
1121	8.34	8.34	0.	1	0.00	7.	0.	2	0.001	0.	2	0.00	0.002
1122	8.34	8.34	0.	-56	1.72	-26.	0.	-56	0.000	0.	-54	1.66	0.000
1123	8.34	8.34	0.	-23	0.72	-11.	0.	-23	0.000	0.	-22	0.69	0.000
1124	8.34	8.34	0.	23	0.00	137.	0.	23	0.018	0.	24	0.00	0.018
1125	8.34	8.34	0.	50	0.00	299.	0.	50	0.038	0.	50	0.00	0.038
1126	8.34	8.34	0.	-3	0.10	-1.	0.	-3	0.000	0.	-2	0.07	0.000
1127	8.34	8.34	0.	24	0.00	145.	0.	24	0.018	0.	25	0.00	0.019
1128	8.34	8.34	890	-52	10.35	182.	860	-51	0.011	771	-51	8.79	0.009
1129	8.34	8.34	720	-53	8.02	99.	691	-53	0.006	604	-52	6.53	0.004
1130	8.34	8.34	447	-48	4.67	20.	424	-48	0.001	356	-47	3.75	0.000
1131	8.34	8.34	175	-54	0.61	-35.	155	-54	0.000	95	-53	1.05	0.000
1132	8.34	8.34	536	-47	5.77	50.	510	-46	0.003	393	-45	4.10	0.001
1133	8.34	8.34	547	-43	6.02	66.	525	-42	0.004	449	-41	4.80	0.002
1134	8.34	8.34	0.	-51	1.56	-23.	0.	-50	0.000	0.	-49	1.52	0.000
1135	8.34	8.34	45	-51	1.29	-26.	36	-50	0.000	7	-49	1.46	0.000
1136	8.34	8.34	0.	-47	1.45	-22.	0.	-47	0.000	0.	-46	1.43	0.000
1137	8.34	8.34	0.	-56	1.72	-26.	0.	-56	0.000	0.	-55	1.69	0.000
1138	8.34	8.34	0.	-43	1.32	-20.	0.	-43	0.000	0.	-43	1.31	0.000
1139	8.34	8.34	0.	-50	1.54	-23.	0.	-50	0.000	0.	-49	1.52	0.000
1140	8.34	8.34	0.	-56	1.74	-26.	0.	-56	0.000	0.	-55	1.70	0.000
1141	8.34	8.34	0.	-63	1.94	-29.	0.	-63	0.000	0.	-61	1.88	0.000
1142	8.34	8.34	0.	-51	1.58	-24.	0.	-51	0.000	0.	-50	1.55	0.000
1143	8.34	8.34	0.	-65	2.00	-30.	0.	-64	0.000	0.	-63	1.94	0.000
1144	8.34	8.34	1153	-21	14.35	484.	1118	-21	0.031	1014	-20	12.61	0.028
1145	8.34	8.34	882	-9	11.02	415.	850	-8	0.026	753	-8	9.41	0.023
1146	8.34	8.34	1080	-30	13.34	397.	1043	-29	0.025	932	-28	11.46	0.022
1147	8.34	8.34	716	-18	8.86	270.	687	-18	0.017	598	-17	7.37	0.014
1148	8.34	8.34	577	-7	7.20	264.	544	-7	0.016	449	-6	5.61	0.013
1149	8.34	8.34	294	1	3.67	160.	271	1	0.010	205	1	2.54	0.008
1150	8.34	8.34	485	-9	6.04	204.	460	-9	0.013	384	-8	4.77	0.010
1151	8.34	8.34	234	-3	2.92	106.	214	-3	0.006	155	-2	1.94	0.005
1152	8.34	8.34	1090	-26	13.50	419.	1052	-26	0.027	939	-25	11.60	0.023
1153	8.34	8.34	803	-12	10.01	355.	770	-11	0.022	668	-11	8.32	0.019
1154	8.34	8.34	891	-18	11.08	366.	857	-17	0.023	741	-16	9.21	0.020
1155	8.34	8.34	695	-1	8.67	363.	662	0.	0.023	550	2	6.85	0.021
1156	8.34	8.34	481	-7	6.00	212.	450	-7	0.013	358	-6	4.46	0.010
1157	8.34	8.34	200	1	2.49	111.	177	1	0.007	110	2	1.35	0.005
1158	8.34	8.34	498	12	6.05	338.	451	12	0.025	290	15	3.27	0.021
1159	8.34	8.34	162	22	0.60	227.	132	22	0.022	10	24	0.00	0.019
1160	8.34	8.34	1485	-77	17.56	351.	1452	-76	0.022	1354	-75	15.86	0.019
1161	8.34	8.34	1442	-71	17.15	360.	1408	-70	0.023	1306	-69	15.39	0.020
1162	8.34	8.34	1479	-87	17.18	298.	1447	-86	0.019	1350	-84	15.53	0.017
1163	8.34	8.34	1514	-80	17.86	350.	1480	-79	0.022	1378	-77	16.12	0.020
1164	8.34	8.34	1318	-60	15.80	354.	1284	-59	0.022	1184	-58	14.09	0.020
1165	8.34	8.34	1319	-42	16.18	450.	1285	-42	0.029	1184	-40	14.49	0.026
1166	8.34	8.34	1462	-68	17.48	383.	1426	-67	0.024	1318	-66	15.65	0.021
1167	8.34	8.34	1389	-46	17.01	463.	1349	-46	0.029	1230	-45	15.00	0.026
1168	8.34	8.34	1520	-80	17.93	352.	1484	-79	0.022	1376	-77	16.11	0.020
1169	8.34	8.34	1480	-75	17.53	355.	1442	-75	0.022	1327	-72	15.57	0.019
1170	8.34	8.34	1296	-62	15.44	328.	1260	-62	0.021	1154	-61	13.62	0.018
1171	8.34	8.34	1182	-60	13.99	282.	1146	-60	0.018	1039	-58	12.13	0.015
1172	8.34	8.34	1366	-65	16.31	353.	1328	-64	0.022	1212	-62	14.35	0.019
1173	8.34	8.34	1302	-46	15.89	418.	1263	-46	0.026	1147	-44	13.92	0.023
1174	8.34	8.34	1018	-52	12.06	244.	984	-51	0.015	881	-50	10.29	0.012
1175	8.34	8.34	983	-42	11.85	278.	951	-41	0.017	844	-40	10.08	0.014
1176	8.34	8.34	0.	-20	0.60	-9.	0.	-19	0.000	0.	-18	0.57	0.000
1177	8.34	8.34	0.	-19	0.58	-9.	0.	-19	0.000	0.	-18	0.56	0.000
1178	8.34	8.34	89	-38	0.62	-23.	84	-37	0.000	68	-36	0.70	0.000
1179	8.34	8.34	173	-17	1.83	12.	163	-16	0.001	134	-15	1.40	0.000
1180	8.34	8.34	0.	-17	0.52	-8.	0.	-17	0.000	0.	-17	0.52	0.000
1181	8.34	8.34	0.	-12	0.38	-6.	0.	-12	0.000	0.	-10	0.32	0.000
1182	8.34	8.34	216	-1	2.70	111.	186	0.	0.006	104	1	1.30	0.004
1183	8.34	8.34	119	19	0.00	184.	98	19	0.018	40	19	0.00	0.016
1184	8.34	8.34	658	-22	8.05	217.	638	-22	0.014	586	-21	7.16	0.013
1185	8.34	8.34	585	-5	7.30	281.	563	-4	0.018	506	-3	6.32	0.016
1186	8.34	8.34	995	-18	12.38	419.	966	-18	0.027	879	-16	10.94	0.024
1187	8.34	8.34	812	-3	10.14	413.	784	-3	0.026	699	-2	8.72	0.024
1188	8.34	8.34	528	11	6.45	347.	485	11	0.025	365	12	4.35	0.022
1189	8.34	8.34	277	25	2.44	311.	250	26	0.029	174	26	0.00	0.027
1190	8.34	8.34	612	10	7.53	384.	571	10	0.028	457	12	5.54	0.025
1191	8.34	8.34	312	21	3.27	300.	286	21	0.027	212	23	1.59	0.025
1192	8.34	8.34	0.	-44	1.35	-20.	0.	-44	0.000	0.	-45	1.37	0.000
1193	8.34	8.34	0.	-58	1.78	-27.	0.	-58	0.000	0.	-58	1.79	0.000
1194	8.34	8.34	248	-51	0.09	-39.	236	-51	0.000	200	-51	0.38	0.000
1195	8.34	8.34	45	-58	1.52	-30.	37	-58	0.000	11	-58	1.71	0.000
1196	8.34	8.34	0.	-46	1.41	-21.	0.	-45	0.000	0.	-45	1.37	0.000
1197	8.34	8.34	0.	-34	1.06	-16.	0.	-34	0.000	0.	-33	1.01	0.000
1198	8.34	8.34	0.	-58	1.78	-27.	0.	-58	0.000	0.	-57	1.75	0.000
1199	8.34	8.34	0.	-59	1.82	-27.	0.	-59	0.000	0.	-58	1.77	0.000
1200	8.34	8.34	890	-58	10.14	152.	868	-58	0.009	800	-58	8.94	0.007
1201	8.34	8.34	735	-60	8.02	81.	714	-60	0.005	652	-59	6.96	0.004
1202	8.34	8.34	1239	-65	14.61	286.	1211	-65	0.018	1127	-65	13.13	0.015
1203	8.34	8.34	1143	-63	13.40	251.	1115	-63	0.016	1030	-62	11.92	0.013
1204	8.34	8.34	562	-54	5.96	39.	545	-53	0.002	477	-52	4.98	0.001
1205	8.34	8.34	599	-47	6.60	73.	585	-46	0.005	550	-45	6.01	0.004
1206	8.34	8.34	989	-54	11.61	220.	963	-54	0.014	884	-53	10.24	0.012
1207	8.34	8.34	1047	-42	12.68	309.	1022	-42	0.020	947	-40	11.42	0.018

MACROGUSCIO TESTA

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAX_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAX_2

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): 332 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

LEGENDA:
spess = spessore guscio, verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
Afc = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
epsC = deformazione cls [per mille]
epsF = deformazione acciaio [per mille]

<- L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
810	30	8.34	8.34	50.	-23.	0.01	0.01	8.34	8.34	0.	-32.	0.01	-0.01
811	30	8.34	8.34	0.	3.	0.00	0.01	8.34	8.34	0.	-14.	0.00	0.00
814	30	8.34	8.34	23.	27.	0.00	0.08	8.34	8.34	0.	15.	0.00	0.04
815	30	8.34	8.34	0.	25.	0.00	0.07	8.34	8.34	0.	35.	0.00	0.10
816	30	8.34	8.34	50.	-23.	0.01	0.01	8.34	8.34	0.	-38.	0.01	-0.01
817	30	8.34	8.34	0.	3.	0.00	0.01	8.34	8.34	0.	-19.	0.00	0.00
818	30	8.34	8.34	50.	-23.	0.01	0.01	8.34	8.34	0.	-43.	0.01	-0.01
819	30	8.34	8.34	0.	3.	0.00	0.01	8.34	8.34	0.	-24.	0.00	0.00
820	30	8.34	8.34	23.	27.	0.00	0.08	8.34	8.34	0.	9.	0.00	0.03
821	30	8.34	8.34	0.	25.	0.00	0.07	8.34	8.34	0.	29.	0.00	0.08
822	30	8.34	8.34	23.	27.	0.00	0.08	8.34	8.34	0.	-9.	0.00	0.01
823	30	8.34	8.34	0.	25.	0.00	0.07	8.34	8.34	0.	22.	0.00	0.06
826	30	8.34	8.34	143.	-1.	0.01	0.04	8.34	8.34	0.	-31.	0.01	-0.01
827	30	8.34	8.34	250.	-9.	0.02	0.06	8.34	8.34	0.	-44.	0.01	-0.01
830	30	8.34	8.34	251.	-18.	0.02	0.06	8.34	8.34	0.	-54.	0.01	-0.01
831	30	8.34	8.34	207.	-22.	0.02	0.05	8.34	8.34	0.	-51.	0.01	-0.01
832	30	8.34	8.34	151.	0.	0.01	0.04	8.34	8.34	0.	-40.	0.01	-0.01
833	30	8.34	8.34	208.	-12.	0.02	0.05	8.34	8.34	0.	-52.	0.01	-0.01
834	30	8.34	8.34	182.	4.	0.01	0.06	8.34	8.34	0.	-44.	0.01	-0.01
835	30	8.34	8.34	189.	-13.	0.02	0.04	8.34	8.34	0.	-53.	0.01	-0.01
836	30	8.34	8.34	178.	-20.	0.02	0.04	8.34	8.34	0.	-55.	0.01	-0.01
837	30	8.34	8.34	174.	-24.	0.02	0.04	8.34	8.34	0.	-54.	0.01	-0.01
838	30	8.34	8.34	87.	-26.	0.01	0.02	8.34	8.34	0.	-56.	0.01	-0.01
839	30	8.34	8.34	117.	-27.	0.01	0.02	8.34	8.34	0.	-57.	0.01	-0.01
841	30	8.34	8.34	149.	-13.	0.01	0.03	8.34	8.34	225.	-31.	0.02	0.05
842	30	8.34	8.34	0.	-13.	0.00	0.00	8.34	8.34	243.	-23.	0.02	0.05
843	30	8.34	8.34	239.	-12.	0.02	0.06	8.34	8.34	249.	-29.	0.02	0.05
844	30	8.34	8.34	270.	-14.	0.02	0.06	8.34	8.34	253.	-37.	0.03	0.05
845	30	8.34	8.34	411.	-9.	0.03	0.10	8.34	8.34	360.	-49.	0.04	0.08
846	30	8.34	8.34	375.	-11.	0.03	0.09	8.34	8.34	270.	-34.	0.03	0.06
847	30	8.34	8.34	481.	-11.	0.04	0.12	8.34	8.34	329.	-45.	0.03	0.07
848	30	8.34	8.34	105.	-8.	0.01	0.02	8.34	8.34	289.	-20.	0.03	0.07
849	30	8.34	8.34	311.	-10.	0.03	0.07	8.34	8.34	270.	-26.	0.03	0.06
851	30	8.34	8.34	258.	-11.	0.02	0.06	8.34	8.34	227.	-34.	0.02	0.05
852	30	8.34	8.34	404.	-12.	0.03	0.10	8.34	8.34	284.	-31.	0.03	0.06
853	30	8.34	8.34	463.	-13.	0.04	0.11	8.34	8.34	304.	-43.	0.03	0.06
854	30	8.34	8.34	366.	-14.	0.03	0.09	8.34	8.34	223.	-34.	0.02	0.05
855	30	8.34	8.34	339.	-14.	0.03	0.08	8.34	8.34	220.	-47.	0.02	0.04
856	30	8.34	8.34	174.	-18.	0.02	0.04	8.34	8.34	0.	-36.	0.01	-0.01
857	30	8.34	8.34	82.	-4.	0.01	0.02	8.34	8.34	0.	-20.	0.00	0.00
858	30	8.34	8.34	174.	-18.	0.02	0.04	8.34	8.34	0.	-31.	0.01	-0.01
859	30	8.34	8.34	82.	-4.	0.01	0.02	8.34	8.34	0.	-15.	0.00	0.00
860	30	8.34	8.34	73.	22.	0.00	0.08	8.34	8.34	0.	-7.	0.00	0.01
861	30	8.34	8.34	0.	23.	0.00	0.07	8.34	8.34	0.	23.	0.00	0.07
862	30	8.34	8.34	73.	22.	0.00	0.08	8.34	8.34	0.	10.	0.00	0.03
863	30	8.34	8.34	0.	23.	0.00	0.07	8.34	8.34	0.	30.	0.00	0.09
864	30	8.34	8.34	174.	-18.	0.02	0.04	8.34	8.34	53.	-21.	0.01	0.01
865	30	8.34	8.34	82.	-4.	0.01	0.02	8.34	8.34	84.	-5.	0.01	0.02
868	30	8.34	8.34	73.	22.	0.00	0.08	8.34	8.34	138.	6.	0.00	0.05
869	30	8.34	8.34	0.	23.	0.00	0.07	8.34	8.34	154.	33.	0.00	0.13
872	30	8.34	8.34	0.	-13.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-28.	0.00	0.00
873	30	8.34	8.34	21.	-16.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-36.	0.01	-0.01
874	30	8.34	8.34	0.	-15.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-28.	0.00	0.00
875	30	8.34	8.34	65.	-16.	0.01	0.01	8.34	8.34	0.	-36.	0.01	-0.01
876	30	8.34	8.34	2.	-18.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-44.	0.01	-0.01
877	30	8.34	8.34	259.	-18.	0.02	0.06	8.34	8.34	0.	-46.	0.01	-0.01
878	30	8.34	8.34	80.	-18.	0.01	0.02	8.34	8.34	0.	-43.	0.01	-0.01
879	30	8.34	8.34	324.	-16.	0.03	0.08	8.34	8.34	0.	-44.	0.01	-0.01
880	30	8.34	8.34	0.	-16.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-27.	0.00	0.00
881	30	8.34	8.34	95.	-15.	0.01	0.02	8.34	8.34	0.	-36.	0.01	-0.01
884	30	8.34	8.34	149.	-17.	0.01	0.03	8.34	8.34	0.	-43.	0.01	-0.01
885	30	8.34	8.34	362.	-14.	0.03	0.09	8.34	8.34	0.	-43.	0.01	-0.01
1322	30	8.34	8.34	50.	-23.	0.01	0.01	8.34	8.34	234.	-23.	0.02	0.05
1324	30	8.34	8.34	0.	3.	0.00	0.01	8.34	8.34	208.	-4.	0.02	0.05
1326	30	8.34	8.34	23.	27.	0.00	0.08	8.34	8.34	270.	-4.	0.02	0.07
1328	30	8.34	8.34	0.	25.	0.00	0.07	8.34	8.34	198.	15.	0.00	0.09
1330	30	8.34	8.34	240.	-19.	0.02	0.05	8.34	8.34	210.	-41.	0.02	0.04
1332	30	8.34	8.34	134.	-3.	0.01	0.03	8.34	8.34	129.	-22.	0.01	0.03
1335	30	8.34	8.34	260.	-9.	0.02	0.06	8.34	8.34	113.	-38.	0.01	0.02
1337	30	8.34	8.34	311.	-17.	0.03	0.07	8.34	8.34	179.	-40.	0.02	0.04
1340	30	8.34	8.34	116.	-5.	0.01	0.03	8.34	8.34	261.	-22.	0.02	0.06
1344	30	8.34	8.34	0.	-15.	0.00	0.00	8.34	8.34	129.	-31.	0.01	0.03
1346	30	8.34	8.34	174.	-18.	0.02	0.04	8.34	8.34	470.	-17.	0.04	0.11
1348	30	8.34	8.34	0.	23.	0.00	0.07	8.34	8.34	341.	19.	0.00	0.14
1350	30	8.34	8.34	391.	-13.	0.03	0.09	8.34	8.34	401.	-33.	0.04	0.09
1352	30	8.34	8.34	0.	-16.	0.00	0.00	8.34	8.34	82.	-23.	0.01	0.02

1355	30	8.34	8.34	82.	-4.	0.01	0.02	8.34	8.34	404.	-1.	0.03	0.10
1357	30	8.34	8.34	73.	22.	0.00	0.08	8.34	8.34	384.	-13.	0.03	0.11
1359	30	8.34	8.34	119.	-15.	0.01	0.03	8.34	8.34	105.	-33.	0.01	0.02
1361	30	8.34	8.34	203.	-16.	0.02	0.05	8.34	8.34	200.	-40.	0.02	0.04
		SUPERIORE ORIZZONTALE				SUPERIORE VERTICALE							
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
810	30	8.34	8.34	34.	-31.	0.01	0.00	8.34	8.34	121.	-27.	0.01	0.02
811	30	8.34	8.34	94.	3.	0.01	0.03	8.34	8.34	120.	-8.	0.01	0.03
814	30	8.34	8.34	148.	22.	0.00	0.11	8.34	8.34	112.	6.	0.00	0.05
815	30	8.34	8.34	485.	25.	0.00	0.19	8.34	8.34	130.	35.	0.00	0.13
816	30	8.34	8.34	34.	-31.	0.01	0.00	8.34	8.34	798.	-31.	0.07	0.18
817	30	8.34	8.34	94.	3.	0.01	0.03	8.34	8.34	744.	-12.	0.06	0.18
818	30	8.34	8.34	34.	-31.	0.01	0.00	8.34	8.34	1593.	-43.	0.13	0.37
819	30	8.34	8.34	94.	3.	0.01	0.03	8.34	8.34	1416.	-24.	0.11	0.35
820	30	8.34	8.34	148.	22.	0.00	0.11	8.34	8.34	653.	3.	0.04	0.17
821	30	8.34	8.34	485.	25.	0.00	0.19	8.34	8.34	562.	22.	0.00	0.20
822	30	8.34	8.34	148.	22.	0.00	0.11	8.34	8.34	1310.	-9.	0.10	0.32
823	30	8.34	8.34	485.	25.	0.00	0.19	8.34	8.34	1054.	13.	0.06	0.30
826	30	8.34	8.34	172.	-1.	0.01	0.04	8.34	8.34	343.	-23.	0.03	0.08
827	30	8.34	8.34	129.	-11.	0.01	0.03	8.34	8.34	306.	-40.	0.03	0.07
830	30	8.34	8.34	18.	-21.	0.00	0.00	8.34	8.34	215.	-48.	0.02	0.04
831	30	8.34	8.34	0.	-22.	0.00	0.00	8.34	8.34	147.	-45.	0.02	0.03
832	30	8.34	8.34	189.	0.	0.01	0.05	8.34	8.34	503.	-40.	0.04	0.12
833	30	8.34	8.34	146.	-11.	0.01	0.03	8.34	8.34	669.	-46.	0.06	0.15
834	30	8.34	8.34	210.	4.	0.01	0.06	8.34	8.34	1044.	-38.	0.08	0.24
835	30	8.34	8.34	168.	-11.	0.01	0.04	8.34	8.34	1225.	-51.	0.10	0.28
836	30	8.34	8.34	19.	-23.	0.01	0.01	8.34	8.34	732.	-53.	0.06	0.16
837	30	8.34	8.34	8.	-25.	0.00	0.00	8.34	8.34	817.	-48.	0.07	0.18
838	30	8.34	8.34	21.	-26.	0.01	0.01	8.34	8.34	1455.	-56.	0.12	0.33
839	30	8.34	8.34	27.	-28.	0.01	0.00	8.34	8.34	1625.	-50.	0.13	0.37
841	30	8.34	8.34	0.	-15.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-37.	0.01	-0.01
842	30	8.34	8.34	0.	-13.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-23.	0.00	0.00
843	30	8.34	8.34	0.	-13.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-31.	0.01	-0.01
844	30	8.34	8.34	0.	-14.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-37.	0.01	-0.01
845	30	8.34	8.34	0.	-12.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-51.	0.01	-0.01
846	30	8.34	8.34	0.	-11.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-34.	0.01	-0.01
847	30	8.34	8.34	0.	-12.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-45.	0.01	-0.01
848	30	8.34	8.34	50.	-8.	0.01	0.01	8.34	8.34	76.	-15.	0.01	0.02
849	30	8.34	8.34	63.	-11.	0.01	0.01	8.34	8.34	49.	-25.	0.01	0.01
851	30	8.34	8.34	92.	-11.	0.01	0.02	8.34	8.34	130.	-26.	0.01	0.03
852	30	8.34	8.34	0.	-13.	0.00	0.00	8.34	8.34	47.	-26.	0.01	0.01
853	30	8.34	8.34	0.	-14.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-43.	0.01	-0.01
854	30	8.34	8.34	10.	-18.	0.00	0.00	8.34	8.34	125.	-27.	0.01	0.03
855	30	8.34	8.34	0.	-18.	0.00	0.00	8.34	8.34	39.	-52.	0.01	0.01
856	30	8.34	8.34	73.	-25.	0.01	0.01	8.34	8.34	1508.	-36.	0.12	0.35
857	30	8.34	8.34	170.	-4.	0.01	0.04	8.34	8.34	1300.	-20.	0.10	0.31
858	30	8.34	8.34	73.	-25.	0.01	0.01	8.34	8.34	672.	-25.	0.05	0.16
859	30	8.34	8.34	170.	-4.	0.01	0.04	8.34	8.34	661.	-9.	0.05	0.16
860	30	8.34	8.34	144.	22.	0.00	0.10	8.34	8.34	1147.	-7.	0.09	0.28
861	30	8.34	8.34	427.	23.	0.00	0.17	8.34	8.34	872.	13.	0.04	0.26
862	30	8.34	8.34	144.	22.	0.00	0.10	8.34	8.34	612.	4.	0.04	0.16
863	30	8.34	8.34	427.	23.	0.00	0.17	8.34	8.34	513.	24.	0.00	0.20
864	30	8.34	8.34	73.	-25.	0.01	0.01	8.34	8.34	170.	-22.	0.02	0.04
865	30	8.34	8.34	170.	-4.	0.01	0.04	8.34	8.34	218.	-8.	0.02	0.05
868	30	8.34	8.34	144.	22.	0.00	0.10	8.34	8.34	255.	5.	0.02	0.08
869	30	8.34	8.34	427.	23.	0.00	0.17	8.34	8.34	250.	26.	0.00	0.15
872	30	8.34	8.34	120.	-11.	0.01	0.03	8.34	8.34	1155.	-28.	0.09	0.28
873	30	8.34	8.34	103.	-14.	0.01	0.02	8.34	8.34	1364.	-33.	0.11	0.32
874	30	8.34	8.34	89.	-13.	0.01	0.02	8.34	8.34	506.	-24.	0.04	0.12
875	30	8.34	8.34	62.	-16.	0.01	0.01	8.34	8.34	633.	-33.	0.05	0.14
876	30	8.34	8.34	69.	-16.	0.01	0.01	8.34	8.34	1502.	-44.	0.12	0.34
877	30	8.34	8.34	0.	-18.	0.00	0.00	8.34	8.34	1607.	-44.	0.13	0.37
878	30	8.34	8.34	22.	-16.	0.00	0.00	8.34	8.34	668.	-37.	0.06	0.15
879	30	8.34	8.34	0.	-16.	0.00	0.00	8.34	8.34	693.	-39.	0.06	0.16
880	30	8.34	8.34	59.	-13.	0.01	0.01	8.34	8.34	306.	-24.	0.03	0.07
881	30	8.34	8.34	28.	-16.	0.00	0.01	8.34	8.34	276.	-33.	0.03	0.06
884	30	8.34	8.34	0.	-17.	0.00	0.00	8.34	8.34	219.	-39.	0.02	0.05
885	30	8.34	8.34	0.	-14.	0.00	0.00	8.34	8.34	78.	-37.	0.01	0.01
1322	30	8.34	8.34	34.	-31.	0.01	0.00	8.34	8.34	39.	-26.	0.01	-0.01
1324	30	8.34	8.34	94.	3.	0.01	0.03	8.34	8.34	39.	-12.	0.00	0.01
1326	30	8.34	8.34	148.	22.	0.00	0.11	8.34	8.34	0.	-7.	0.00	0.00
1328	30	8.34	8.34	485.	25.	0.00	0.19	8.34	8.34	0.	20.	0.00	0.06
1330	30	8.34	8.34	0.	-20.	0.00	0.00	8.34	8.34	71.	-44.	0.01	0.01
1332	30	8.34	8.34	153.	-3.	0.01	0.04	8.34	8.34	198.	-27.	0.02	0.05
1335	30	8.34	8.34	113.	-11.	0.01	0.03	8.34	8.34	222.	-36.	0.02	0.05
1337	30	8.34	8.34	14.	-19.	0.00	0.00	8.34	8.34	166.	-45.	0.02	0.04
1340	30	8.34	8.34	123.	-5.	0.01	0.03	8.34	8.34	165.	-14.	0.01	0.04
1344	30	8.34	8.34	0.	-15.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-31.	0.01	-0.01
1346	30	8.34	8.34	73.	-25.	0.01	0.01	8.34	8.34	0.	-24.	0.00	0.00
1348	30	8.34	8.34	427.	23.	0.00	0.17	8.34	8.34	51.	19.	0.00	0.07
1350	30	8.34	8.34	0.	-13.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-39.	0.01	-0.01
1352	30	8.34	8.34	28.	-14.	0.00	0.00	8.34	8.34	155.	-27.	0.02	0.03
1355	30	8.34	8.34	170.	-4.	0.01	0.04	8.34	8.34	0.	-10.	0.00	0.00
1357	30	8.34	8.34	144.	22.	0.00	0.10	8.34	8.34	0.	-13.	0.00	0.00
1359	30	8.34	8.34	0.	-15.	0.00	0.00	8.34	8.34	101.	-36.	0.01	0.02
1361	30	8.34	8.34	0.	-16.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-41.	0.01	-0.01

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO TESTA

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
3	Rara_caso 1 (RARA)
4	Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5	Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6	Rara_caso 2 (RARA)
7	Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8	Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura):	5	cm
copriferro superiore (asse armatura):	5	cm

Af = area effettiva tesa (cm² al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm² al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm²]
valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm²
quasi permanente = 149.4 daN/cm²
sigF = tensione acciaio [daN/cm²]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm²
wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm
wkP = apertura caratteristica per combinazione quasi permanente (mm) - valore max = 0.2 mm

<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA						COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE				
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP	
810	8.34	8.34	201	-13	2.29	35.	173	-13	0.002	106	-12	1.11	0.000	
811	8.34	8.34	150	-9	1.73	29.	132	-9	0.002	49	-7	0.52	0.000	
814	8.34	8.34	151	-3	1.88	60.	134	-3	0.004	86	-1	1.08	0.003	
815	8.34	8.34	0.	-6	0.18	-3.	0.	-5	0.000	0.	-3	0.10	0.000	
816	8.34	8.34	201	-13	2.29	35.	173	-13	0.002	106	-12	1.11	0.000	
817	8.34	8.34	150	-9	1.73	29.	132	-9	0.002	49	-7	0.52	0.000	
818	8.34	8.34	201	-13	2.29	35.	173	-13	0.002	106	-12	1.11	0.000	
819	8.34	8.34	150	-9	1.73	29.	132	-9	0.002	49	-7	0.52	0.000	
820	8.34	8.34	151	-3	1.88	60.	134	-3	0.004	86	-1	1.08	0.003	
821	8.34	8.34	0.	-6	0.18	-3.	0.	-5	0.000	0.	-3	0.10	0.000	
822	8.34	8.34	151	-3	1.88	60.	134	-3	0.004	86	-1	1.08	0.003	
823	8.34	8.34	0.	-6	0.18	-3.	0.	-5	0.000	0.	-3	0.10	0.000	
826	8.34	8.34	32	-7	0.40	-1.	29	-6	0.000	25	-5	0.31	0.000	
827	8.34	8.34	279	-6	3.47	114.	252	-5	0.007	170	-4	2.11	0.004	
830	8.34	8.34	308	-8	3.81	117.	279	-7	0.007	192	-6	2.35	0.004	
831	8.34	8.34	289	-11	3.52	91.	269	-10	0.005	208	-9	2.51	0.004	
832	8.34	8.34	62	-6	0.67	5.	58	-5	0.000	46	-4	0.49	0.000	
833	8.34	8.34	276	-5	3.44	115.	249	-5	0.007	167	-4	2.08	0.004	
834	8.34	8.34	91	-5	1.07	22.	83	-4	0.001	64	-3	0.77	0.001	
835	8.34	8.34	266	-5	3.31	112.	239	-4	0.007	159	-3	1.97	0.004	
836	8.34	8.34	286	-8	3.53	102.	259	-8	0.006	176	-7	2.14	0.004	
837	8.34	8.34	270	-12	3.25	76.	251	-11	0.005	187	-10	2.21	0.003	
838	8.34	8.34	263	-9	3.21	84.	237	-9	0.005	157	-7	1.87	0.003	
839	8.34	8.34	252	-13	2.99	61.	228	-12	0.003	160	-11	1.80	0.002	
841	8.34	8.34	202	-10	2.39	48.	176	-10	0.002	99	-9	1.06	0.001	
842	8.34	8.34	0.	-14	0.42	-6.	0.	-13	0.000	0.	-12	0.37	0.000	
843	8.34	8.34	182	-12	2.08	32.	158	-11	0.001	89	-10	0.93	0.000	
844	8.34	8.34	287	-11	3.49	88.	256	-10	0.005	162	-9	1.89	0.002	
845	8.34	8.34	346	-10	4.27	126.	320	-9	0.008	240	-8	2.94	0.005	
846	8.34	8.34	304	-10	3.73	103.	274	-9	0.006	184	-8	2.21	0.003	
847	8.34	8.34	416	-9	5.17	169.	386	-8	0.010	297	-7	3.68	0.008	
848	8.34	8.34	0.	-12	0.37	-6.	0.	-12	0.000	0.	-10	0.31	0.000	
849	8.34	8.34	247	-10	2.99	74.	222	-9	0.004	149	-8	1.75	0.002	
851	8.34	8.34	263	-8	3.24	93.	237	-7	0.005	158	-6	1.92	0.003	
852	8.34	8.34	360	-9	4.46	139.	327	-8	0.008	227	-7	2.79	0.005	
853	8.34	8.34	431	-9	5.36	177.	402	-8	0.011	314	-7	3.89	0.008	
854	8.34	8.34	337	-8	4.17	129.	305	-8	0.008	212	-7	2.60	0.005	
855	8.34	8.34	343	-9	4.24	130.	319	-8	0.008	249	-7	3.07	0.006	
856	8.34	8.34	334	-18	3.94	77.	310	-17	0.004	212	-16	2.36	0.002	
857	8.34	8.34	224	-12	2.63	50.	206	-12	0.003	156	-10	1.77	0.002	
858	8.34	8.34	334	-18	3.94	77.	310	-17	0.004	212	-16	2.36	0.002	
859	8.34	8.34	224	-12	2.63	50.	206	-12	0.003	156	-10	1.77	0.002	
860	8.34	8.34	203	-6	2.51	74.	188	-5	0.005	141	-3	1.74	0.004	
861	8.34	8.34	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-4	0.13	0.000	
862	8.34	8.34	203	-6	2.51	74.	188	-5	0.005	141	-3	1.74	0.004	
863	8.34	8.34	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-4	0.13	0.000	
864	8.34	8.34	334	-18	3.94	77.	310	-17	0.004	212	-16	2.36	0.002	
865	8.34	8.34	224	-12	2.63	50.	206	-12	0.003	156	-10	1.77	0.002	
868	8.34	8.34	203	-6	2.51	74.	188	-5	0.005	141	-3	1.74	0.004	
869	8.34	8.34	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-4	0.13	0.000	
872	8.34	8.34	37	-7	0.45	-1.	32	-7	0.000	11	-6	0.24	0.000	
873	8.34	8.34	220	-8	2.67	68.	193	-8	0.004	113	-7	1.31	0.002	
874	8.34	8.34	6	-8	0.30	-4.	3	-8	0.000	0.	-7	0.21	0.000	
875	8.34	8.34	226	-8	2.75	71.	199	-8	0.004	117	-7	1.36	0.002	
876	8.34	8.34	232	-13	2.70	48.	206	-13	0.003	120	-11	1.28	0.001	
877	8.34	8.34	263	-15	3.07	56.	239	-14	0.003	172	-13	1.91	0.002	
878	8.34	8.34	250	-12	2.98	63.	223	-12	0.003	140	-10	1.56	0.001	
879	8.34	8.34	309	-13	3.72	86.	283	-13	0.005	205	-12	2.40	0.003	
880	8.34	8.34	0.	-9	0.29	-4.	0.	-9	0.000	0.	-8	0.24	0.000	
881	8.34	8.34	224	-9	2.71	68.	197	-8	0.004	115	-7	1.33	0.001	
884	8.34	8.34	267	-11	3.23	77.	238	-11	0.004	151	-9	1.74	0.002	
885	8.34	8.34	330	-12	4.03	105.	304	-12	0.006	224	-10	2.68	0.004	
1322	8.34	8.34	201	-13	2.29	35.	173	-13	0.002	106	-12	1.11	0.000	
1324	8.34	8.34	150	-9	1.73	29.	132	-9	0.002	49	-7	0.52	0.000	
1326	8.34	8.34	151	-3	1.88	60.	134	-3	0.004	86	-1	1.08	0.003	
1328	8.34	8.34	0.	-6	0.18	-3.	0.	-5	0.000	0.	-3	0.10	0.000	
1330	8.34	8.34	307	-9	3.78	108.	286	-9	0.007	222	-8	2.71	0.005	
1332	8.34	8.34	5	-8	0.27	-3.	4	-7	0.000	5	-6	0.22	0.000	
1335	8.34	8.34	280	-6	3.47	110.	252	-6	0.006	171	-5	2.10	0.004	
1337	8.34	8.34	326	-8	4.04	127.	295	-7	0.007	204	-6	2.52	0.005	
1340	8.34	8.34	0.	-9	0.28	-4.	0.	-9	0.000	0.	-8	0.23	0.000	
1344	8.34	8.34	0.	-12	0.36	-5.	0.	-11	0.000	0.	-10	0.31	0.000	
1346	8.34	8.34	334	-18	3.94	77.	310	-17	0.004	212	-16	2.36	0.002	
1348	8.34	8.34	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-4	0.13	0.000	
1350	8.34	8.34	342	-10	4.21	120.	315	-10	0.007	235	-9	2.86	0.005	
1352	8.34	8.34	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.27	0.000	
1355	8.34	8.34	224	-12	2.63	50.	206	-12	0.003	156	-10	1.77	0.002	
1357	8.34	8.34	203	-6	2.51	74.	188	-5	0.005	141	-3	1.74	0.004	
1359	8.34	8.34	219	-9	2.65	62.	193	-9	0.003	112	-8	1.26	0.001	
1361	8.34	8.34	281	-11	3.42	86.	251	-10	0.005	160	-9	1.87	0.002	

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

GUSCI			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP	
810	8.34	8.34	150	-15	1.57	8.	125	-15	0.000	32	-17	0.70	0.000	
811	8.34	8.34	179	-11	2.07	35.	152	-10	0.002	65	-10	0.71	0.000	
814	8.34	8.34	215	-8	2.62	68.	187	-7	0.004	105	-6	1.23	0.001	
815	8.34	8.34	215	-2	2.68	101.	189	-2	0.006	112	-1	1.40	0.004	

816	8.34	8.34	0.	-22	0.69	-10.	0.	-22	0.000	0.	-21	0.63	0.000
817	8.34	8.34	0.	-16	0.48	-7.	0.	-15	0.000	0.	-14	0.42	0.000
818	8.34	8.34	0.	-25	0.78	-12.	0.	-25	0.000	0.	-23	0.72	0.000
819	8.34	8.34	0.	-19	0.58	-9.	0.	-18	0.000	0.	-17	0.53	0.000
820	8.34	8.34	0.	-11	0.33	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.27	0.000
821	8.34	8.34	0.	-3	0.10	-2.	0.	-3	0.000	0.	-2	0.05	0.000
822	8.34	8.34	0.	-14	0.45	-7.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.39	0.000
823	8.34	8.34	0.	-8	0.25	-4.	0.	-8	0.000	0.	-6	0.20	0.000
826	8.34	8.34	230	-8	2.82	76.	202	-8	0.004	108	-9	1.16	0.001
827	8.34	8.34	219	-13	2.55	45.	191	-12	0.002	96	-14	1.02	0.000
830	8.34	8.34	188	-15	2.07	23.	164	-15	0.001	80	-16	0.97	0.000
831	8.34	8.34	143	-18	1.50	2.	122	-18	0.000	49	-19	0.89	0.000
832	8.34	8.34	0.	-12	0.38	-6.	0.	-12	0.000	0.	-11	0.33	0.000
833	8.34	8.34	0.	-18	0.57	-8.	0.	-18	0.000	0.	-17	0.51	0.000
834	8.34	8.34	0.	-14	0.44	-7.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.39	0.000
835	8.34	8.34	0.	-20	0.62	-9.	0.	-20	0.000	0.	-18	0.56	0.000
836	8.34	8.34	0.	-21	0.66	-10.	0.	-21	0.000	0.	-20	0.60	0.000
837	8.34	8.34	0.	-27	0.84	-13.	0.	-27	0.000	0.	-26	0.79	0.000
838	8.34	8.34	0.	-23	0.70	-11.	0.	-22	0.000	0.	-21	0.65	0.000
839	8.34	8.34	0.	-29	0.89	-13.	0.	-29	0.000	0.	-27	0.84	0.000
841	8.34	8.34	304	-14	3.65	81.	280	-14	0.005	207	-13	2.39	0.003
842	8.34	8.34	218	-16	2.44	32.	200	-15	0.002	156	-13	1.69	0.001
843	8.34	8.34	249	-16	2.86	45.	231	-15	0.003	183	-14	2.01	0.001
844	8.34	8.34	306	-14	3.67	82.	282	-14	0.005	209	-13	2.42	0.003
845	8.34	8.34	380	-17	4.56	104.	354	-17	0.006	275	-16	3.20	0.004
846	8.34	8.34	250	-16	2.88	46.	232	-15	0.003	184	-14	2.02	0.001
847	8.34	8.34	322	-17	3.81	76.	301	-17	0.004	238	-16	2.70	0.002
848	8.34	8.34	260	-14	3.05	57.	243	-14	0.003	190	-13	2.16	0.002
849	8.34	8.34	262	-14	3.08	60.	244	-14	0.003	192	-13	2.18	0.002
851	8.34	8.34	332	-12	4.05	104.	308	-12	0.006	236	-11	2.81	0.004
852	8.34	8.34	260	-14	3.07	60.	243	-13	0.003	191	-13	2.18	0.002
853	8.34	8.34	305	-15	3.64	77.	285	-15	0.004	224	-14	2.57	0.003
854	8.34	8.34	333	-12	4.06	105.	309	-12	0.006	237	-11	2.83	0.004
855	8.34	8.34	374	-15	4.53	112.	347	-15	0.007	267	-14	3.14	0.004
856	8.34	8.34	0.	-23	0.70	-10.	0.	-22	0.000	0.	-21	0.64	0.000
857	8.34	8.34	0.	-17	0.53	-8.	0.	-17	0.000	0.	-15	0.47	0.000
858	8.34	8.34	0.	-21	0.63	-9.	0.	-20	0.000	0.	-19	0.57	0.000
859	8.34	8.34	0.	-14	0.44	-7.	0.	-14	0.000	0.	-12	0.38	0.000
860	8.34	8.34	0.	-13	0.41	-6.	0.	-13	0.000	0.	-11	0.35	0.000
861	8.34	8.34	0.	-7	0.22	-3.	0.	-7	0.000	0.	-5	0.17	0.000
862	8.34	8.34	0.	-10	0.30	-4.	0.	-9	0.000	0.	-8	0.24	0.000
863	8.34	8.34	56	-2	0.67	15.	38	-2	0.001	0.	-1	0.03	0.000
864	8.34	8.34	208	-13	2.38	37.	183	-13	0.002	107	-12	1.11	0.000
865	8.34	8.34	238	-9	2.90	75.	212	-8	0.004	134	-7	1.58	0.002
868	8.34	8.34	274	-6	3.40	111.	247	-5	0.007	165	-4	2.05	0.004
869	8.34	8.34	270	-4	3.37	118.	245	-4	0.007	169	-2	2.11	0.005
872	8.34	8.34	0.	-17	0.52	-8.	0.	-16	0.000	0.	-15	0.46	0.000
873	8.34	8.34	0.	-21	0.65	-10.	0.	-21	0.000	0.	-19	0.60	0.000
874	8.34	8.34	0.	-14	0.44	-7.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.39	0.000
875	8.34	8.34	0.	-20	0.63	-9.	0.	-20	0.000	0.	-19	0.57	0.000
876	8.34	8.34	0.	-23	0.71	-11.	0.	-23	0.000	0.	-21	0.66	0.000
877	8.34	8.34	0.	-26	0.80	-12.	0.	-26	0.000	0.	-24	0.74	0.000
878	8.34	8.34	0.	-24	0.73	-11.	0.	-23	0.000	0.	-22	0.67	0.000
879	8.34	8.34	0.	-25	0.77	-12.	0.	-25	0.000	0.	-23	0.71	0.000
880	8.34	8.34	214	-9	2.58	61.	189	-9	0.003	104	-9	1.11	0.001
881	8.34	8.34	209	-14	2.37	35.	184	-13	0.002	104	-13	1.09	0.000
884	8.34	8.34	180	-16	1.92	15.	158	-16	0.001	85	-15	0.98	0.000
885	8.34	8.34	134	-17	1.40	2.	115	-17	0.000	52	-17	0.84	0.000
1322	8.34	8.34	397	-16	4.82	119.	363	-15	0.007	262	-14	3.09	0.004
1324	8.34	8.34	393	-11	4.84	142.	361	-11	0.008	265	-9	3.24	0.006
1326	8.34	8.34	399	-9	4.95	157.	369	-9	0.010	278	-7	3.44	0.007
1328	8.34	8.34	329	-3	4.11	157.	305	-2	0.010	234	-1	2.92	0.008
1330	8.34	8.34	391	-17	4.70	107.	362	-17	0.006	274	-15	3.20	0.004
1332	8.34	8.34	324	-8	4.01	123.	296	-8	0.007	212	-7	2.60	0.005
1335	8.34	8.34	363	-13	4.42	114.	333	-13	0.007	242	-12	2.89	0.004
1337	8.34	8.34	381	-15	4.61	112.	350	-15	0.007	260	-13	3.07	0.004
1340	8.34	8.34	322	-10	3.95	110.	298	-10	0.007	226	-9	2.73	0.004
1344	8.34	8.34	284	-11	3.44	85.	260	-11	0.005	187	-10	2.21	0.003
1346	8.34	8.34	489	-18	5.96	153.	456	-18	0.009	355	-16	4.26	0.006
1348	8.34	8.34	381	-1	4.76	196.	357	-1	0.012	287	-5	3.57	0.008
1350	8.34	8.34	421	-23	4.96	95.	391	-22	0.005	299	-21	3.37	0.003
1352	8.34	8.34	303	-10	3.71	99.	274	-10	0.006	191	-9	2.28	0.003
1355	8.34	8.34	473	-13	5.84	175.	441	-12	0.011	346	-11	4.26	0.008
1357	8.34	8.34	474	-10	5.88	191.	444	-10	0.012	354	-8	4.39	0.009
1359	8.34	8.34	355	-17	4.24	91.	324	-16	0.005	235	-15	2.68	0.003
1361	8.34	8.34	381	-20	4.49	87.	351	-20	0.005	261	-18	2.94	0.003

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
810	8.34	8.34	0.	-13	0.40	-6.	0.	-13	0.000	0.	-12	0.37	0.000	
811	8.34	8.34	67	-9	0.71	1.	59	-9	0.000	36	-7	0.01	0.000	
814	8.34	8.34	106	-3	1.30	36.	96	-3	0.002	65	-1	0.80	0.002	
815	8.34	8.34	351	-6	4.37	151.	331	-5	0.009	269	-3	3.36	0.008	
816	8.34	8.34	0.	-13	0.40	-6.	0.	-13	0.000	0.	-12	0.37	0.000	
817	8.34	8.34	67	-9	0.71	1.	59	-9	0.000	36	-7	0.01	0.000	
818	8.34	8.34	0.	-13	0.40	-6.	0.	-13	0.000	0.	-12	0.37	0.000	
819	8.34	8.34	67	-9	0.71	1.	59	-9	0.000	36	-7	0.01	0.000	
820	8.34	8.34	106	-3	1.30	36.	96	-3	0.002	65	-1	0.80	0.002	
821	8.34	8.34	351	-6	4.37	151.	331	-5	0.009	269	-3	3.36	0.008	
822	8.34	8.34	106	-3	1.30	36.	96	-3	0.002	65	-1	0.80	0.002	
823	8.34	8.34	351	-6	4.37	151.	331	-5	0.009	269	-3	3.36	0.008	
826	8.34	8.34	298	-7	3.70	117.	276	-6	0.007	210	-5	2.61	0.005	
827	8.34	8.34	54	-6	0.56	3.	58	-5	0.000	70	-4	0.81	0.001	
830	8.34	8.34	0.	-8	0.24	-4.	0.	-7	0.000	0.	-6	0.19	0.000	
831	8.34	8.34	0.	-11	0.32	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.28	0.000	
832	8.34	8.34	299	-6	3.72	124.	276	-5	0.008	209	-4	2.60	0.006	
833	8.34	8.34	87	-5	1.01	17.	88	-5	0.001	91	-4	1.10	0.002	
834	8.34	8.34	292	-5	3.64	127.	270	-4	0.008	203	-3	2.53	0.006	
835	8.34	8.34	120	-5	1.45	35.	117	-4	0.002	111	-3	1.36	0.003	
836	8.34	8.34	0.	-8	0.26	-4.	0.	-8	0.000	10	-7	0.14	0.000	
837	8.34	8.34	0.	-12	0.36	-5.	0.	-11	0.000	0.	-10	0.31	0.000	
838	8.34	8.34	0.	-9	0.29	-4.	8	-9	0.000	44	-7	0.03	0.000	
839	8.34	8.34	0.	-13	0.39	-6.	0.	-12	0.000	0.	-11	0.34	0.000	
841	8.34	8.34	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.27	0.000	

842	8.34	8.34	192	-14	2.16	29.	177	-13	0.002	132	-12	1.41	0.001
843	8.34	8.34	0.	-12	0.36	-5.	0.	-11	0.000	0.	-10	0.32	0.000
844	8.34	8.34	0.	-11	0.34	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.28	0.000
845	8.34	8.34	0.	-10	0.30	-4.	0.	-9	0.000	0.	-8	0.25	0.000
846	8.34	8.34	0.	-10	0.30	-5.	0.	-9	0.000	0.	-8	0.25	0.000
847	8.34	8.34	0.	-9	0.26	-4.	0.	-8	0.000	0.	-7	0.21	0.000
848	8.34	8.34	254	-12	3.03	66.	236	-12	0.004	184	-10	2.16	0.003
849	8.34	8.34	0.	-10	0.30	-4.	0.	-9	0.000	0.	-8	0.25	0.000
851	8.34	8.34	0.	-8	0.24	-4.	0.	-7	0.000	24	-6	0.05	0.000
852	8.34	8.34	0.	-9	0.26	-4.	0.	-8	0.000	0.	-7	0.21	0.000
853	8.34	8.34	0.	-9	0.26	-4.	0.	-8	0.000	0.	-7	0.22	0.000
854	8.34	8.34	0.	-8	0.25	-4.	0.	-8	0.000	0.	-7	0.21	0.000
855	8.34	8.34	0.	-9	0.27	-4.	0.	-8	0.000	0.	-7	0.23	0.000
856	8.34	8.34	0.	-18	0.54	-8.	0.	-17	0.000	0.	-16	0.48	0.000
857	8.34	8.34	116	-12	1.22	6.	109	-12	0.000	89	-10	0.92	0.000
858	8.34	8.34	0.	-18	0.54	-8.	0.	-17	0.000	0.	-16	0.48	0.000
859	8.34	8.34	116	-12	1.22	6.	109	-12	0.000	89	-10	0.92	0.000
860	8.34	8.34	169	-6	2.07	56.	159	-5	0.004	128	-3	1.59	0.003
861	8.34	8.34	417	-6	5.20	183.	396	-6	0.012	334	-4	4.17	0.010
862	8.34	8.34	169	-6	2.07	56.	159	-5	0.004	128	-3	1.59	0.003
863	8.34	8.34	417	-6	5.20	183.	396	-6	0.012	334	-4	4.17	0.010
864	8.34	8.34	0.	-18	0.54	-8.	0.	-17	0.000	0.	-16	0.48	0.000
865	8.34	8.34	116	-12	1.22	6.	109	-12	0.000	89	-10	0.92	0.000
866	8.34	8.34	169	-6	2.07	56.	159	-5	0.004	128	-3	1.59	0.003
867	8.34	8.34	417	-6	5.20	183.	396	-6	0.012	334	-4	4.17	0.010
872	8.34	8.34	279	-7	3.45	104.	256	-7	0.006	188	-6	2.31	0.004
873	8.34	8.34	89	-8	0.95	7.	87	-8	0.000	80	-7	0.87	0.001
874	8.34	8.34	279	-8	3.44	98.	257	-8	0.006	189	-7	2.30	0.004
875	8.34	8.34	51	-8	0.05	-7.	52	-8	0.000	56	-7	0.58	0.000
876	8.34	8.34	0.	-13	0.41	-6.	0.	-13	0.000	0.	-11	0.34	0.000
877	8.34	8.34	0.	-15	0.45	-7.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.40	0.000
878	8.34	8.34	0.	-12	0.37	-6.	0.	-12	0.000	0.	-10	0.31	0.000
879	8.34	8.34	0.	-13	0.41	-6.	0.	-13	0.000	0.	-12	0.36	0.000
880	8.34	8.34	271	-9	3.32	88.	250	-9	0.005	184	-8	2.22	0.003
881	8.34	8.34	11	-9	0.20	-5.	15	-8	0.000	28	-7	0.05	0.000
884	8.34	8.34	0.	-11	0.34	-5.	0.	-11	0.000	0.	-9	0.29	0.000
885	8.34	8.34	0.	-12	0.37	-6.	0.	-12	0.000	0.	-10	0.32	0.000
1322	8.34	8.34	0.	-13	0.40	-6.	0.	-13	0.000	0.	-12	0.37	0.000
1324	8.34	8.34	67	-9	0.71	1.	59	-9	0.000	36	-7	0.01	0.000
1326	8.34	8.34	106	-3	1.30	36.	96	-3	0.002	65	-1	0.80	0.002
1328	8.34	8.34	351	-6	4.37	151.	331	-5	0.009	269	-3	3.36	0.008
1330	8.34	8.34	0.	-9	0.28	-4.	0.	-9	0.000	0.	-8	0.24	0.000
1332	8.34	8.34	295	-8	3.65	110.	273	-7	0.007	210	-6	2.58	0.005
1335	8.34	8.34	24	-6	0.05	-4.	31	-6	0.000	51	-5	0.53	0.000
1337	8.34	8.34	0.	-8	0.24	-4.	0.	-7	0.000	0.	-6	0.19	0.000
1340	8.34	8.34	278	-9	3.40	93.	258	-9	0.006	199	-8	2.41	0.004
1344	8.34	8.34	239	-12	2.83	59.	219	-11	0.003	161	-10	1.85	0.002
1346	8.34	8.34	0.	-18	0.54	-8.	0.	-17	0.000	0.	-16	0.48	0.000
1348	8.34	8.34	417	-6	5.20	183.	396	-6	0.012	334	-4	4.17	0.010
1350	8.34	8.34	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.27	0.000
1352	8.34	8.34	262	-10	3.17	78.	241	-10	0.005	178	-9	2.11	0.003
1355	8.34	8.34	116	-12	1.22	6.	109	-12	0.000	89	-10	0.92	0.000
1357	8.34	8.34	169	-6	2.07	56.	159	-5	0.004	128	-3	1.59	0.003
1359	8.34	8.34	0.	-9	0.29	-4.	0.	-9	0.000	4	-8	0.22	0.000
1361	8.34	8.34	0.	-11	0.33	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.28	0.000

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
810	8.34	8.34	0.	-15	0.47	-7.	0.	-15	0.000	0.	-17	0.51	0.000
811	8.34	8.34	0.	-11	0.33	-5.	0.	-10	0.000	26	-10	0.16	0.000
814	8.34	8.34	33	-8	0.04	-6.	36	-7	0.000	46	-6	0.49	0.000
815	8.34	8.34	68	-2	0.83	23.	68	-2	0.002	68	-1	0.84	0.002
816	8.34	8.34	307	-22	3.43	43.	305	-22	0.003	298	-21	3.37	0.003
817	8.34	8.34	316	-16	3.76	79.	309	-15	0.005	289	-14	3.45	0.005
818	8.34	8.34	757	-25	9.28	252.	740	-25	0.016	687	-23	8.41	0.015
819	8.34	8.34	646	-19	7.95	230.	620	-18	0.014	566	-17	6.96	0.013
820	8.34	8.34	315	-11	3.86	105.	307	-10	0.007	280	-9	3.44	0.006
821	8.34	8.34	285	-3	3.56	131.	275	-3	0.008	247	-2	3.09	0.008
822	8.34	8.34	579	-14	7.16	220.	554	-14	0.014	481	-13	5.94	0.012
823	8.34	8.34	463	-8	5.76	196.	441	-8	0.012	377	-6	4.70	0.011
826	8.34	8.34	186	-8	2.25	53.	191	-8	0.004	208	-9	2.50	0.004
827	8.34	8.34	132	-13	1.40	9.	141	-12	0.001	178	-14	1.95	0.001
830	8.34	8.34	54	-15	0.13	-10.	69	-15	0.000	119	-16	1.25	0.000
831	8.34	8.34	0.	-18	0.56	-8.	0.	-18	0.000	15	-19	0.51	0.000
832	8.34	8.34	411	-12	5.05	144.	397	-12	0.009	356	-11	4.38	0.008
833	8.34	8.34	424	-18	5.11	118.	414	-18	0.008	382	-17	4.60	0.007
834	8.34	8.34	614	-14	7.61	239.	586	-14	0.015	502	-13	6.21	0.013
835	8.34	8.34	719	-20	8.86	261.	690	-20	0.016	603	-18	7.42	0.014
836	8.34	8.34	400	-21	4.70	90.	394	-21	0.006	376	-20	4.44	0.006
837	8.34	8.34	352	-27	3.88	43.	354	-27	0.003	359	-26	4.02	0.003
838	8.34	8.34	770	-23	9.47	272.	742	-22	0.017	661	-21	8.12	0.015
839	8.34	8.34	845	-29	10.34	277.	820	-29	0.018	746	-27	9.09	0.015
841	8.34	8.34	0.	-14	0.43	-6.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.39	0.000
842	8.34	8.34	0.	-16	0.48	-7.	0.	-15	0.000	0.	-13	0.41	0.000
843	8.34	8.34	0.	-16	0.49	-7.	0.	-15	0.000	0.	-14	0.44	0.000
844	8.34	8.34	0.	-14	0.43	-6.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.39	0.000
845	8.34	8.34	0.	-17	0.52	-8.	0.	-17	0.000	0.	-16	0.50	0.000
846	8.34	8.34	0.	-16	0.48	-7.	0.	-15	0.000	0.	-14	0.44	0.000
847	8.34	8.34	0.	-17	0.51	-8.	0.	-17	0.000	0.	-16	0.50	0.000
848	8.34	8.34	0.	-14	0.44	-7.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.39	0.000
849	8.34	8.34	0.	-14	0.43	-6.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.40	0.000
851	8.34	8.34	0.	-12	0.38	-6.	0.	-12	0.000	0.	-11	0.34	0.000
852	8.34	8.34	0.	-14	0.42	-6.	0.	-13	0.000	0.	-13	0.39	0.000
853	8.34	8.34	0.	-15	0.45	-7.	0.	-15	0.000	0.	-14	0.44	0.000
854	8.34	8.34	0.	-12	0.38	-6.	0.	-12	0.000	0.	-11	0.34	0.000
855	8.34	8.34	0.	-15	0.46	-7.	0.	-15	0.000	0.	-14	0.44	0.000
856	8.34	8.34	783	-23	9.64	280.	756	-22	0.018	675	-21	8.30	0.016
857	8.34	8.34	688	-17	8.51	262.	663	-17	0.017	587	-15	7.26	0.015
858	8.34	8.34	342	-21	3.96	67.	339	-20	0.004	328	-19	3.83	0.005
859	8.34	8.34	349	-14	4.22	102.	342	-14	0.007	322	-12	3.91	0.006
860	8.34	8.34	625	-13	7.76	252.	601	-13	0.016	528	-11	6.55	0.014
861	8.34	8.34	506	-7	6.31	225.	485	-7	0.014	421	-5	5.26	0.013
862	8.34	8.34	355	-10	4.39	131.	347	-9	0.009	320	-8	3.97	0.008
863	8.34	8.34	328	-2	4.09	159.	318	-2	0.010	290	-1	3.62	0.010

864	8.34	8.34	0.	-13	0.41	-6.	0.	-13	0.000	0.	-12	0.37	0.000
865	8.34	8.34	17	-9	0.17	-5.	24	-8	0.000	45	-7	0.06	0.000
868	8.34	8.34	70	-6	0.76	8.	73	-5	0.001	83	-4	0.99	0.001
869	8.34	8.34	116	-4	1.41	37.	116	-4	0.003	115	-2	1.44	0.003
872	8.34	8.34	576	-17	7.10	205.	548	-16	0.013	465	-15	5.70	0.010
873	8.34	8.34	676	-21	8.31	234.	647	-21	0.015	562	-19	6.87	0.012
874	8.34	8.34	370	-14	4.50	113.	356	-14	0.007	315	-13	3.82	0.006
875	8.34	8.34	376	-20	4.42	84.	366	-20	0.005	334	-19	3.91	0.005
876	8.34	8.34	722	-23	8.86	246.	695	-23	0.015	615	-21	7.51	0.013
877	8.34	8.34	791	-26	9.69	266.	767	-26	0.017	694	-24	8.48	0.015
878	8.34	8.34	344	-24	3.88	54.	338	-23	0.004	320	-22	3.62	0.003
879	8.34	8.34	282	-25	3.03	25.	284	-25	0.002	289	-23	3.17	0.002
880	8.34	8.34	146	-9	1.69	28.	144	-9	0.002	148	-9	1.70	0.002
881	8.34	8.34	87	-14	0.09	-12.	90	-13	0.000	109	-13	1.13	0.000
884	8.34	8.34	0.	-16	0.50	-7.	0.	-16	0.000	42	-15	0.22	0.000
885	8.34	8.34	0.	-17	0.54	-8.	0.	-17	0.000	0.	-17	0.52	0.000
1322	8.34	8.34	0.	-16	0.48	-7.	0.	-15	0.000	0.	-14	0.42	0.000
1324	8.34	8.34	0.	-11	0.34	-5.	0.	-11	0.000	0.	-9	0.29	0.000
1326	8.34	8.34	0.	-9	0.28	-4.	0.	-9	0.000	0.	-7	0.22	0.000
1328	8.34	8.34	0.	-3	0.09	-1.	0.	-2	0.000	0.	-1	0.04	0.000
1330	8.34	8.34	0.	-17	0.53	-8.	0.	-17	0.000	0.	-15	0.48	0.000
1332	8.34	8.34	49	-8	0.05	-7.	56	-8	0.000	77	-7	0.82	0.000
1335	8.34	8.34	0.	-13	0.41	-6.	0.	-13	0.000	2	-12	0.34	0.000
1337	8.34	8.34	0.	-15	0.47	-7.	0.	-15	0.000	0.	-13	0.41	0.000
1340	8.34	8.34	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.28	0.000
1344	8.34	8.34	0.	-11	0.35	-5.	0.	-11	0.000	0.	-10	0.30	0.000
1346	8.34	8.34	0.	-18	0.55	-8.	0.	-18	0.000	0.	-16	0.50	0.000
1348	8.34	8.34	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-5	0.15	0.000
1350	8.34	8.34	0.	-23	0.69	-10.	0.	-22	0.000	0.	-21	0.63	0.000
1352	8.34	8.34	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000	12	-9	0.20	0.000
1355	8.34	8.34	0.	-13	0.39	-6.	0.	-12	0.000	0.	-11	0.34	0.000
1357	8.34	8.34	0.	-10	0.31	-5.	0.	-10	0.000	0.	-8	0.25	0.000
1359	8.34	8.34	0.	-17	0.52	-8.	0.	-16	0.000	0.	-15	0.46	0.000
1361	8.34	8.34	0.	-20	0.62	-9.	0.	-20	0.000	0.	-18	0.56	0.000

MACROGUSCIO S1

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAX_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAX_2

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):	332	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	

LEGENDA:

spess	= spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af	= area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
Afc	= area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
Mom	= momento flettente [daNcm/cm]
Nor	= sforzo normale [daN]
epsC	= deformazione cls [per mille]
epsF	= deformazione acciaio [per mille]

<-

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
962	30	8.05	8.05	1178.	-9.	0.09	0.30	8.34	8.34	156.	-2.	0.01	0.04
963	30	8.05	8.05	826.	-32.	0.07	0.20	8.34	8.34	185.	-11.	0.02	0.04
966	30	8.05	8.05	25.	-41.	0.02	0.05	8.34	8.34	244.	-12.	0.02	0.06
967	30	8.05	8.05	0.	-53.	0.01	-0.01	8.34	8.34	239.	-9.	0.02	0.06
978	30	8.05	8.05	675.	-7.	0.05	0.17	8.34	8.34	571.	0.	0.04	0.14
979	30	8.05	8.05	1191.	22.	0.04	0.37	8.34	8.34	502.	0.	0.04	0.13
982	30	8.05	8.05	1292.	19.	0.07	0.39	8.34	8.34	338.	-1.	0.03	0.08
983	30	8.05	8.05	1172.	18.	0.06	0.36	8.34	8.34	101.	-6.	0.01	0.02
1290	30	8.05	8.05	2449.	149.	0.00	1.08	8.34	8.34	445.	238.	0.00	0.79
1292	30	8.05	8.05	0.	56.	0.00	0.16	8.34	8.34	109.	303.	0.00	0.90
1293	30	8.05	8.05	0.	141.	0.00	0.42	8.34	8.34	266.	577.	0.00	1.72
1294	30	8.05	8.05	0.	36.	0.00	0.11	8.34	8.34	525.	-153.	0.06	0.08
1295	30	8.05	8.05	366.	189.	0.00	0.66	8.34	8.34	527.	-262.	0.08	0.07
1296	30	8.05	8.05	2869.	95.	0.07	1.03	8.34	8.34	576.	154.	0.00	0.59
1298	30	8.05	8.05	997.	-32.	0.08	0.24	8.34	8.34	568.	-94.	0.06	0.11
1299	30	8.05	8.05	894.	152.	0.05	0.68	8.34	8.34	527.	-262.	0.08	0.07
1300	30	8.05	8.05	2350.	90.	0.10	0.88	8.34	8.34	553.	-38.	0.05	0.12
1302	30	8.05	8.05	1345.	192.	0.00	0.94	8.34	8.34	315.	240.	0.00	0.77
1304	30	8.05	8.05	0.	142.	0.00	0.42	8.34	8.34	272.	271.	0.00	0.85
1305	30	8.05	8.05	0.	198.	0.00	0.59	8.34	8.34	266.	577.	0.00	1.72
1307	30	8.05	8.05	0.	399.	0.00	1.18	8.34	8.34	0.	296.	0.00	0.84
1308	30	8.05	8.05	0.	196.	0.00	0.58	8.34	8.34	0.	432.	0.00	1.23
1309	30	8.05	8.05	0.	199.	0.00	0.59	8.34	8.34	262.	249.	0.00	0.78
1310	30	8.05	8.05	696.	179.	0.00	0.71	8.34	8.34	1003.	153.	0.00	0.69
1311	30	8.05	8.05	866.	103.	0.04	0.53	8.34	8.34	0.	-88.	0.01	-0.01

1313	30	8.05	8.05	200.	426.	0.00	1.36	8.34	8.34	0.	240.	0.00	0.69
1314	30	8.05	8.05	960.	186.	0.00	0.80	8.34	8.34	1003.	153.	0.00	0.69
1315	30	8.05	8.05	1467.	184.	0.00	0.93	8.34	8.34	0.	60.	0.00	0.17
1317	30	8.05	8.05	571.	472.	0.00	1.57	8.34	8.34	0.	156.	0.00	0.44
1319	30	8.05	8.05	398.	253.	0.00	0.86	8.34	8.34	0.	286.	0.00	0.81
1320	30	8.05	8.05	249.	158.	0.00	0.53	8.34	8.34	0.	432.	0.00	1.23
1321	30	8.05	8.05	60.	151.	0.00	0.46	8.34	8.34	147.	261.	0.00	0.79
1502	30	8.05	8.05	1729.	19.	0.10	0.50	8.34	8.34	748.	27.	0.00	0.26
1503	30	8.05	8.05	2264.	103.	0.06	0.90	8.34	8.34	502.	138.	0.00	0.52
1504	30	8.05	8.05	0.	-98.	0.02	-0.02	8.34	8.34	663.	16.	0.01	0.21
1505	30	8.05	8.05	0.	-132.	0.02	-0.02	8.34	8.34	274.	100.	0.00	0.36
1506	30	8.05	8.05	1881.	56.	0.04	0.65	8.34	8.34	844.	27.	0.02	0.29
1507	30	8.05	8.05	2631.	88.	0.05	0.95	8.34	8.34	564.	110.	0.00	0.46
1508	30	8.05	8.05	1329.	18.	0.06	0.40	8.34	8.34	1013.	-10.	0.08	0.25
1509	30	8.05	8.05	1470.	8.	0.10	0.41	8.34	8.34	588.	-35.	0.05	0.16
1510	30	8.05	8.05	1884.	58.	0.06	0.66	8.34	8.34	931.	6.	0.07	0.25
1511	30	8.05	8.05	2250.	78.	0.03	0.81	8.34	8.34	640.	37.	0.04	0.26
1512	30	8.05	8.05	1040.	-31.	0.08	0.25	8.34	8.34	660.	18.	0.00	0.22
1513	30	8.05	8.05	1185.	119.	0.09	0.66	8.34	8.34	426.	129.	0.00	0.47
1514	30	8.05	8.05	189.	-65.	0.03	0.03	8.34	8.34	670.	18.	0.01	0.22
1515	30	8.05	8.05	58.	-108.	0.02	-0.02	8.34	8.34	401.	115.	0.00	0.43
1516	30	8.05	8.05	413.	-8.	0.03	0.10	8.34	8.34	1015.	-21.	0.08	0.25
1517	30	8.05	8.05	0.	-23.	0.01	0.02	8.34	8.34	647.	-63.	0.06	0.14

SUPERIORE ORIZZONTALE													
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	SUPERIORE VERTICALE			
962	30	8.05	8.05	0.	-15.	0.00	0.00	8.34	8.34	1249.	-14.	0.10	0.30
963	30	8.05	8.05	167.	-29.	0.02	0.04	8.34	8.34	1182.	-13.	0.09	0.29
966	30	8.05	8.05	695.	-37.	0.06	0.16	8.34	8.34	1159.	-13.	0.09	0.28
967	30	8.05	8.05	1985.	-46.	0.16	0.47	8.34	8.34	1012.	-20.	0.08	0.26
978	30	8.05	8.05	1290.	-13.	0.10	0.32	8.34	8.34	1258.	4.	0.09	0.33
979	30	8.05	8.05	500.	24.	0.00	0.20	8.34	8.34	1326.	-1.	0.10	0.33
982	30	8.05	8.05	0.	25.	0.00	0.07	8.34	8.34	1271.	-6.	0.10	0.31
983	30	8.05	8.05	0.	18.	0.00	0.05	8.34	8.34	1147.	-14.	0.09	0.28
1290	30	8.05	8.05	0.	149.	0.00	0.44	8.34	8.34	0.	240.	0.00	0.68
1292	30	8.05	8.05	3519.	56.	0.24	1.08	8.34	8.34	0.	303.	0.00	0.87
1293	30	8.05	8.05	3548.	141.	0.12	1.35	8.34	8.34	693.	577.	0.00	1.85
1294	30	8.05	8.05	1403.	20.	0.08	0.42	8.34	8.34	0.	-170.	0.03	-0.03
1295	30	8.05	8.05	964.	175.	0.00	0.77	8.34	8.34	344.	-262.	0.07	0.02
1296	30	8.05	8.05	0.	98.	0.00	0.29	8.34	8.34	0.	154.	0.00	0.44
1298	30	8.05	8.05	0.	-48.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-94.	0.02	-0.02
1299	30	8.05	8.05	0.	152.	0.00	0.45	8.34	8.34	344.	-262.	0.07	0.02
1300	30	8.05	8.05	0.	90.	0.00	0.27	8.34	8.34	0.	-45.	0.01	-0.01
1302	30	8.05	8.05	0.	214.	0.00	0.63	8.34	8.34	0.	240.	0.00	0.68
1304	30	8.05	8.05	1235.	142.	0.00	0.74	8.34	8.34	0.	271.	0.00	0.77
1305	30	8.05	8.05	1530.	198.	0.00	0.99	8.34	8.34	693.	577.	0.00	1.85
1307	30	8.05	8.05	569.	399.	0.00	1.35	8.34	8.34	1281.	296.	0.00	1.19
1308	30	8.05	8.05	2954.	180.	0.01	1.31	8.34	8.34	658.	432.	0.00	1.42
1309	30	8.05	8.05	2702.	187.	0.00	1.27	8.34	8.34	287.	249.	0.00	0.78
1310	30	8.05	8.05	350.	201.	0.00	0.69	8.34	8.34	916.	122.	0.00	0.60
1311	30	8.05	8.05	160.	103.	0.00	0.35	8.34	8.34	2081.	-21.	0.16	0.50
1313	30	8.05	8.05	354.	460.	0.00	1.47	8.34	8.34	1925.	238.	0.00	1.18
1314	30	8.05	8.05	254.	156.	0.00	0.57	8.34	8.34	916.	122.	0.00	0.60
1315	30	8.05	8.05	397.	210.	0.00	0.73	8.34	8.34	2221.	-11.	0.17	0.54
1317	30	8.05	8.05	0.	472.	0.00	1.40	8.34	8.34	2044.	127.	0.00	0.88
1319	30	8.05	8.05	259.	253.	0.00	0.82	8.34	8.34	568.	286.	0.00	0.97
1320	30	8.05	8.05	1415.	142.	0.00	0.79	8.34	8.34	658.	432.	0.00	1.42
1321	30	8.05	8.05	975.	130.	0.00	0.67	8.34	8.34	406.	278.	0.00	0.90
1502	30	8.05	8.05	0.	19.	0.00	0.06	8.34	8.34	0.	29.	0.00	0.08
1503	30	8.05	8.05	0.	103.	0.00	0.31	8.34	8.34	0.	138.	0.00	0.40
1504	30	8.05	8.05	2499.	-98.	0.20	0.56	8.34	8.34	373.	17.	0.00	0.14
1505	30	8.05	8.05	3189.	-102.	0.26	0.70	8.34	8.34	0.	103.	0.00	0.29
1506	30	8.05	8.05	0.	56.	0.00	0.16	8.34	8.34	0.	27.	0.00	0.08
1507	30	8.05	8.05	0.	95.	0.00	0.28	8.34	8.34	0.	110.	0.00	0.31
1508	30	8.05	8.05	255.	18.	0.00	0.12	8.34	8.34	0.	-10.	0.00	0.00
1509	30	8.05	8.05	0.	-28.	0.00	0.07	8.34	8.34	0.	-35.	0.01	-0.01
1510	30	8.05	8.05	0.	58.	0.00	0.17	8.34	8.34	0.	10.	0.00	0.03
1511	30	8.05	8.05	0.	87.	0.00	0.26	8.34	8.34	0.	40.	0.00	0.12
1512	30	8.05	8.05	0.	-33.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	19.	0.00	0.05
1513	30	8.05	8.05	0.	119.	0.01	0.35	8.34	8.34	0.	129.	0.00	0.37
1514	30	8.05	8.05	586.	-73.	0.06	0.12	8.34	8.34	171.	16.	0.00	0.09
1515	30	8.05	8.05	465.	-108.	0.06	0.15	8.34	8.34	0.	115.	0.00	0.33
1516	30	8.05	8.05	1518.	-10.	0.12	0.38	8.34	8.34	201.	-21.	0.02	0.05
1517	30	8.05	8.05	1748.	-23.	0.14	0.43	8.34	8.34	13.	-70.	0.01	-0.01

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO S1

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
3	Rara_caso 1 (RARA)
4	Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5	Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6	Rara_caso 2 (RARA)
7	Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8	Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm2
quasi permanente = 149.4 daN/cm2

sigF = tensione acciaio [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2

wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm
wkP = apertura caratteristica per combinazione quasi permanente (mm) - valore max = 0.2 mm

<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
962	8.05	8.05	242	-23	2.57	17.	252	-23	0.001		285	-23	3.14	0.002
963	8.05	8.05	228	-16	2.58	35.	243	-17	0.003		292	-18	3.39	0.004
966	8.05	8.05	66	-9	0.71	0.	70	-10	0.000		80	-12	0.86	0.000
967	8.05	8.05	0.	-6	0.20	-3.	0.	-7	0.000		0.	-10	0.29	0.000
978	8.05	8.05	37	-5	0.39	0.	32	-6	0.000		19	-8	0.37	0.000
979	8.05	8.05	313	-2	3.97	158.	317	-3	0.011		327	-5	4.14	0.010
982	8.05	8.05	321	-6	4.05	138.	336	-6	0.010		393	-8	4.97	0.011
983	8.05	8.05	249	-15	2.93	51.	257	-15	0.004		281	-14	3.36	0.005
1290	8.05	8.05	1032	22	12.81	709.	1034	21	0.056		1039	19	12.96	0.054
1292	8.05	8.05	0.	-17	0.53	-8.	0.	-17	0.000		0.	-18	0.56	0.000
1293	8.05	8.05	0.	22	0.00	139.	0.	22	0.018		0.	20	0.00	0.017
1294	8.05	8.05	0.	-10	0.31	-5.	0.	-10	0.000		0.	-10	0.31	0.000
1295	8.05	8.05	13	18	0.00	122.	7	19	0.016		0.	22	0.00	0.018
1296	8.05	8.05	1151	22	14.35	772.	1152	20	0.060		1155	17	14.48	0.057
1298	8.05	8.05	364	-20	4.33	84.	363	-20	0.006		361	-21	4.24	0.005
1299	8.05	8.05	422	8	5.27	283.	420	8	0.022		413	9	5.12	0.023
1300	8.05	8.05	1112	16	13.95	715.	1112	15	0.054		1110	12	13.97	0.051
1302	8.05	8.05	518	18	6.26	402.	519	18	0.034		521	17	6.32	0.034
1304	8.05	8.05	0.	5	0.00	28.	0.	4	0.004		0.	4	0.00	0.003
1305	8.05	8.05	0.	47	0.00	294.	0.	47	0.038		0.	45	0.00	0.037
1307	8.05	8.05	0.	142	0.00	883.	0.	140	0.114		0.	132	0.00	0.108
1308	8.05	8.05	0.	60	0.00	374.	0.	59	0.049		0.	57	0.00	0.047
1309	8.05	8.05	0.	87	0.00	539.	0.	86	0.070		0.	83	0.00	0.068
1310	8.05	8.05	347	16	4.07	294.	342	16	0.026		328	17	3.76	0.026
1311	8.05	8.05	450	4	5.67	271.	450	3	0.020		453	2	5.74	0.019
1313	8.05	8.05	0.	112	0.00	696.	0.	110	0.090		0.	106	0.00	0.087
1314	8.05	8.05	487	19	5.81	392.	487	19	0.034		486	19	5.80	0.034
1315	8.05	8.05	427	30	4.50	432.	434	29	0.041		459	29	5.02	0.041
1317	8.05	8.05	147	84	0.00	613.	153	86	0.077		170	93	0.00	0.084
1319	8.05	8.05	0.	163	0.00	1012.	0.	160	0.131		0.	114	0.00	0.093
1320	8.05	8.05	0.	60	0.00	372.	0.	59	0.048		0.	56	0.00	0.046
1321	8.05	8.05	0.	56	0.00	349.	0.	57	0.046		0.	59	0.00	0.048
1502	8.05	8.05	501	-23	6.08	136.	508	-23	0.010		527	-23	6.44	0.010
1503	8.05	8.05	865	-8	10.97	423.	868	-8	0.029		877	-9	11.12	0.029
1504	8.05	8.05	0.	-26	0.81	-12.	0.	-27	0.000		0.	-29	0.89	0.000
1505	8.05	8.05	0.	-40	1.24	-19.	0.	-41	0.000		0.	-42	1.30	0.000
1506	8.05	8.05	504	-10	6.36	216.	510	-10	0.015		530	-10	6.69	0.015
1507	8.05	8.05	946	7	11.94	567.	949	7	0.041		958	5	12.11	0.040
1508	8.05	8.05	411	-1	5.22	219.	411	-2	0.015		411	-4	5.22	0.014
1509	8.05	8.05	556	-2	7.06	293.	554	-2	0.020		546	-4	6.93	0.019
1510	8.05	8.05	556	-2	7.05	294.	560	-2	0.020		574	-4	7.29	0.020
1511	8.05	8.05	919	5	11.61	539.	919	5	0.038		921	4	11.65	0.037
1512	8.05	8.05	383	-29	4.27	50.	387	-30	0.003		400	-31	4.44	0.003
1513	8.05	8.05	515	-30	6.06	109.	516	-30	0.008		519	-29	6.14	0.008
1514	8.05	8.05	38	-26	1.02	-10.	38	-26	0.000		40	-29	1.12	0.000
1515	8.05	8.05	0.	-41	1.27	-19.	0.	-42	0.000		0.	-44	1.37	0.000
1516	8.05	8.05	0.	-7	0.21	-3.	0.	-7	0.000		0.	-9	0.27	0.000
1517	8.05	8.05	0.	-4	0.12	-2.	0.	-4	0.000		0.	-6	0.17	0.000

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
962	8.34	8.34	0.	-38	1.18	-18.	0.	-36	0.000		0.	-29	0.90	0.000
963	8.34	8.34	0.	-30	0.92	-14.	0.	-28	0.000		0.	-24	0.73	0.000
966	8.34	8.34	0.	-25	0.76	-11.	0.	-23	0.000		0.	-20	0.60	0.000
967	8.34	8.34	0.	-18	0.55	-8.	0.	-17	0.000		0.	-14	0.44	0.000
978	8.34	8.34	0.	-19	0.59	-9.	0.	-18	0.000		0.	-14	0.42	0.000
979	8.34	8.34	0.	-25	0.76	-11.	0.	-23	0.000		0.	-18	0.54	0.000
982	8.34	8.34	0.	-29	0.90	-14.	0.	-27	0.000		0.	-21	0.66	0.000
983	8.34	8.34	0.	-37	1.14	-17.	0.	-35	0.000		0.	-27	0.84	0.000
1290	8.34	8.34	205	34	0.00	324.	202	35	0.034		194	37	0.00	0.036
1292	8.34	8.34	76	19	0.00	159.	75	21	0.019		70	26	0.00	0.023
1293	8.34	8.34	141	58	0.00	434.	136	61	0.052		121	68	0.00	0.056
1294	8.34	8.34	249	-75	3.79	-20.	245	-73	0.000		232	-66	3.43	0.000
1295	8.34	8.34	263	-116	5.16	-38.	262	-112	0.000		258	-99	4.59	0.000
1296	8.34	8.34	243	8	2.88	181.	240	9	0.015		231	12	2.59	0.017
1298	8.34	8.34	242	-51	3.03	-9.	238	-50	0.000		227	-45	2.74	0.000
1299	8.34	8.34	263	-116	5.16	-38.	262	-112	0.000		258	-99	4.59	0.000
1300	8.34	8.34	212	-32	2.27	-2.	209	-31	0.000		198	-27	2.10	0.000
1302	8.34	8.34	129	24	0.00	224.	128	26	0.025		125	29	0.00	0.027
1304	8.34	8.34	109	24	0.00	207.	107	25	0.023		103	29	0.00	0.026
1305	8.34	8.34	141	58	0.00	434.	136	61	0.052		121	68	0.00	0.056
1307	8.34	8.34	0.	36	0.00	213.	0.	37	0.028		0.	45	0.00	0.035
1308	8.34	8.34	0.	42	0.00	254.	0.	45	0.034		0.	52	0.00	0.040
1309	8.34	8.34	0.	47	0.00	279.	0.	47	0.036		0.	52	0.00	0.039
1310	8.34	8.34	465	-60	4.89	7.	469	-56	0.001		480	-43	5.15	0.003
1311	8.34	8.34	0.	-80	2.47	-37.	0.	-77	0.000		0.	-68	2.10	0.000
1313	8.34	8.34	0.	12	0.00	72.	0.	14	0.011		0.	24	0.00	0.018
1314	8.34	8.34	465	-60	4.89	7.	469	-56	0.001		480	-43	5.15	0.003
1315	8.34	8.34	0.	-48	1.48	-22.	0.	-46	0.000		0.	-38	1.16	0.000
1317	8.34	8.34	0.	-22	0.68	-10.	0.	-20	0.000		0.	-9	0.28	0.000
1319	8.34	8.34	0.	53	0.00	319.	0.	54	0.041		0.	60	0.00	0.046
1320	8.34	8.34	0.	42	0.00	254.	0.	45	0.034		0.	52	0.00	0.040
1321	8.34	8.34	0.	55	0.00	330.	0.	55	0.042		0.	62	0.00	0.048
1502	8.34	8.34	173	-33	2.07	-5.	176	-31	0.000		183	-25	1.94	0.000
1503	8.34	8.34	224	-6	2.76	81.	222	-5	0.006		216	0.	2.70	0.007
1504	8.34	8.34	206	-18	2.23	20.	206	-17	0.001		207	-15	2.33	0.002
1505	8.34	8.34	129	-16	1.35	3.	127	-15	0.000		120	-12	1.26	0.000
1506	8.34	8.34	164	-31	1.93	-4.	167	-29	0.000		176	-23	1.85	0.000
1507	8.34	8.34	243	-11	2.92	67.	240	-9	0.005		233	-5	2.89	0.006
1508	8.34	8.34	309	-28	3.31	26.	310	-26	0.002		314	-22	3.53	0.003
1509	8.34	8.34	324	-36	3.38	13.	320	-34	0.001		311	-30	3.29	0.001
1510	8.34	8.34	257	-29	2.69	10.	259	-27	0.001		265	-22	2.87	0.002
1511	8.34	8.34	294	-25	3.18	29.	291	-23	0.002		282	-19	3.20	0.003
1512	8.34	8.34	193	-29	2.04	-2.	194	-27	0.000		199	-24	2.07	0.000
1513	8.34	8.34	211	-11	2.49	48.	209	-10	0.004		203	-5	2.51	0.005
1514	8.34	8.34	214	-23	2.23	9.	215	-22	0.001		218	-19	2.34	0.001
1515	8.34	8.34	209	-14	2.37	35.	206	-12	0.003		199	-7	2.44	0.004
1516	8.34	8.34	338	-27	3.70	38.	338	-26	0.003		339	-22	3.86	0.004
1517	8.34	8.34	338	-48	3.61	1.	335	-46	0.000		324	-42	3.40	0.000

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
962	8.05	8.05	0.	-23	0.72	-11.	0.	-23	0.000	0.	0.	-23	0.71	0.000
963	8.05	8.05	50	-16	0.19	-10.	48	-17	0.000	42	0.	-18	0.31	0.000
966	8.05	8.05	271	-9	3.36	92.	273	-10	0.006	279	0.	-12	3.40	0.005
967	8.05	8.05	524	-6	6.64	247.	531	-7	0.017	552	0.	-10	6.98	0.017
978	8.05	8.05	393	-5	4.98	183.	401	-6	0.012	426	0.	-8	5.38	0.012
979	8.05	8.05	141	-2	1.79	64.	143	-3	0.004	149	0.	-5	1.84	0.003
982	8.05	8.05	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	0.	-8	0.24	0.000
983	8.05	8.05	0.	-15	0.45	-7.	0.	-15	0.000	0.	0.	-14	0.45	0.000
1290	8.05	8.05	0.	22	0.00	136.	0.	21	0.017	0.	0.	19	0.00	0.016
1292	8.05	8.05	1350	-17	17.11	632.	1352	-17	0.043	1360	0.	-18	17.23	0.043
1293	8.05	8.05	1309	22	16.36	864.	1313	22	0.067	1326	0.	20	16.61	0.066
1294	8.05	8.05	348	-10	4.36	130.	352	-10	0.009	364	0.	-10	4.56	0.009
1295	8.05	8.05	230	18	2.28	249.	235	19	0.025	249	0.	22	2.34	0.027
1296	8.05	8.05	0.	22	0.00	134.	0.	20	0.017	0.	0.	17	0.00	0.014
1298	8.05	8.05	0.	-20	0.61	-9.	0.	-20	0.000	0.	0.	-21	0.65	0.000
1299	8.05	8.05	0.	8	0.00	49.	0.	8	0.007	0.	0.	9	0.00	0.007
1300	8.05	8.05	0.	16	0.00	100.	0.	15	0.012	0.	0.	12	0.00	0.010
1302	8.05	8.05	0.	18	0.00	112.	0.	18	0.015	0.	0.	17	0.00	0.014
1304	8.05	8.05	463	5	5.84	284.	463	4	0.021	462	0.	4	5.83	0.020
1305	8.05	8.05	555	47	5.27	621.	555	47	0.060	554	0.	45	5.41	0.059
1307	8.05	8.05	309	142	0.00	1075.	294	140	0.127	249	0.	132	0.00	0.119
1308	8.05	8.05	1096	60	12.40	999.	1103	59	0.090	1125	0.	57	12.93	0.089
1309	8.05	8.05	918	87	8.05	1083.	927	86	0.107	955	0.	83	8.97	0.105
1310	8.05	8.05	37	16	0.00	120.	44	16	0.015	65	0.	17	0.00	0.016
1311	8.05	8.05	0.	4	0.00	24.	0.	3	0.003	0.	0.	2	0.00	0.002
1313	8.05	8.05	203	112	0.00	822.	193	110	0.098	163	0.	106	0.00	0.094
1314	8.05	8.05	9	19	0.00	124.	11	19	0.016	17	0.	19	0.00	0.016
1315	8.05	8.05	0.	30	0.00	185.	0.	29	0.024	0.	0.	29	0.00	0.023
1317	8.05	8.05	0.	84	0.00	522.	0.	86	0.070	0.	0.	93	0.00	0.076
1319	8.05	8.05	380	163	0.00	1248.	364	160	0.146	224	0.	114	0.00	0.103
1320	8.05	8.05	481	60	2.65	666.	484	59	0.068	492	0.	56	3.39	0.066
1321	8.05	8.05	362	56	0.00	574.	368	57	0.062	383	0.	59	0.00	0.064
1502	8.05	8.05	0.	-23	0.72	-11.	0.	-23	0.000	0.	0.	-23	0.69	0.000
1503	8.05	8.05	0.	-8	0.25	-4.	0.	-8	0.000	0.	0.	-9	0.27	0.000
1504	8.05	8.05	754	-26	9.35	253.	760	-27	0.017	777	0.	-29	9.59	0.017
1505	8.05	8.05	1171	-40	14.53	396.	1175	-41	0.027	1184	0.	-42	14.65	0.027
1506	8.05	8.05	0.	-10	0.30	-4.	0.	-10	0.000	0.	0.	-10	0.32	0.000
1507	8.05	8.05	0.	7	0.00	46.	0.	7	0.006	0.	0.	5	0.00	0.004
1508	8.05	8.05	62	-1	0.78	27.	63	-2	0.002	65	0.	-4	0.76	0.001
1509	8.05	8.05	0.	-2	0.06	-1.	0.	-2	0.000	0.	0.	-4	0.11	0.000
1510	8.05	8.05	0.	-2	0.05	-1.	0.	-2	0.000	0.	0.	-4	0.12	0.000
1511	8.05	8.05	0.	5	0.00	33.	0.	5	0.004	0.	0.	4	0.00	0.003
1512	8.05	8.05	0.	-29	0.90	-14.	0.	-30	0.000	0.	0.	-31	0.97	0.000
1513	8.05	8.05	0.	-30	0.92	-14.	0.	-30	0.000	0.	0.	-29	0.90	0.000
1514	8.05	8.05	293	-26	3.18	27.	294	-26	0.002	295	0.	-29	3.14	0.001
1515	8.05	8.05	323	-41	3.40	6.	323	-42	0.000	323	0.	-44	3.43	0.000
1516	8.05	8.05	483	-7	6.12	223.	491	-7	0.015	513	0.	-9	6.49	0.015
1517	8.05	8.05	543	-4	6.89	274.	548	-4	0.019	561	0.	-6	7.12	0.019

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP	
962	8.34	8.34	473	-38	5.17	53.	456	-36	0.004	403	-29	4.51	0.004	
963	8.34	8.34	487	-30	5.61	92.	472	-28	0.006	429	-24	5.02	0.006	
966	8.34	8.34	496	-25	5.89	122.	484	-23	0.008	447	-20	5.38	0.008	
967	8.34	8.34	471	-18	5.73	145.	462	-17	0.010	434	-14	5.33	0.010	
978	8.34	8.34	537	-19	6.56	172.	524	-18	0.011	484	-14	5.97	0.012	
979	8.34	8.34	540	-29	6.47	144.	525	-23	0.010	478	-18	5.82	0.010	
982	8.34	8.34	512	-29	5.97	107.	495	-27	0.007	444	-21	5.29	0.007	
983	8.34	8.34	444	-37	4.83	46.	424	-35	0.003	363	-27	4.02	0.003	
1290	8.34	8.34	0.	34	0.00	202.	0.	35	0.026	0.	37	0.00	0.028	
1292	8.34	8.34	0.	19	0.00	114.	0.	21	0.016	0.	26	0.00	0.020	
1293	8.34	8.34	384	58	0.00	580.	384	61	0.061	382	68	0.00	0.067	
1294	8.34	8.34	0.	-75	2.30	-34.	0.	-73	0.000	0.	-66	2.04	0.000	
1295	8.34	8.34	68	-116	3.18	-58.	66	-112	0.000	60	-99	2.69	0.000	
1296	8.34	8.34	0.	8	0.00	50.	0.	9	0.007	0.	12	0.00	0.009	
1298	8.34	8.34	0.	-51	1.58	-24.	0.	-50	0.000	0.	-45	1.38	0.000	
1299	8.34	8.34	68	-116	3.18	-58.	66	-112	0.000	60	-99	2.69	0.000	
1300	8.34	8.34	0.	-32	1.00	-15.	0.	-31	0.000	0.	-27	0.83	0.000	
1302	8.34	8.34	0.	24	0.00	147.	0.	26	0.020	0.	29	0.00	0.022	
1304	8.34	8.34	0.	24	0.00	142.	0.	25	0.019	0.	29	0.00	0.022	
1305	8.34	8.34	384	58	0.00	580.	384	61	0.061	382	68	0.00	0.067	
1307	8.34	8.34	713	36	8.07	604.	700	37	0.053	670	45	7.01	0.058	
1308	8.34	8.34	368	42	2.41	469.	363	45	0.048	346	52	0.00	0.054	
1309	8.34	8.34	466	47	3.78	548.	460	47	0.053	450	52	2.95	0.057	
1310	8.34	8.34	427	-60	4.55	1.	417	-56	0.000	384	-43	4.01	0.001	
1311	8.34	8.34	891	-80	9.53	75.	880	-77	0.005	846	-68	9.25	0.006	
1313	8.34	8.34	815	12	10.04	507.	797	14	0.038	734	24	8.76	0.044	
1314	8.34	8.34	427	-60	4.55	1.	417	-56	0.000	384	-43	4.01	0.001	
1315	8.34	8.34	891	-48	10.47	199.	878	-46	0.014	838	-38	10.06	0.015	
1317	8.34	8.34	879	-22	10.88	333.	863	-20	0.022	807	-9	10.07	0.025	
1319	8.34	8.34	613	53	5.64	667.	603	54	0.063	585	60	4.57	0.068	
1320	8.34	8.34	368	42	2.41	469.	363	45	0.048	346	52	0.00	0.054	
1321	8.34	8.34	536	55	4.21	639.	528	55	0.062	519	62	3.08	0.067	
1502	8.34	8.34	0.	-33	1.03	-15.	0.	-31	0.000	0.	-25	0.78	0.000	
1503	8.34	8.34	0.	-6	0.19	-3.	0.	-5	0.000	0.	0.	0.01	0.000	
1504	8.34	8.34	196	-18	2.09	16.	193	-17	0.001	185	-15	2.03	0.001	
1505	8.34	8.34	0.	-16	0.49	-7.	0.	-15	0.000	0.	-12	0.38	0.000	
1506	8.34	8.34	0.	-31	0.95	-14.	0.	-29	0.000	0.	-23	0.71	0.000	
1507	8.34	8.34	0.	-11	0.33	-5.	0.	-9	0.000	0.	-5	0.16	0.000	
1508	8.34	8.34	123	-28	0.12	-20.	120	-26	0.000	111	-22	0.02	0.000	
1509	8.34	8.34	0.	-36	1.10	-17.	0.	-34	0.000	0.	-30	0.92	0.000	
1510	8.34	8.34	0.	-29	0.89	-13.	0.	-27	0.000	0.	-22	0.69	0.000	
1511	8.34	8.34	0.	-25	0.77	-11.	0.	-23	0.000	0.	-19	0.59	0.000	
1512	8.34	8.34	60	-29	0.52	-17.	57	-27	0.000	47	-24	0.44	0.000	
1513	8.34	8.34	0.	-11	0.35	-5.	0.	-10	0.000	0.	-5	0.14	0.000	
1514	8.34	8.34	130	-23	0.07	-18.	127	-22	0.000	117	-19	0.12	0.000	
1515	8.34	8.34	0.	-14	0.43	-6.	0.	-12	0.000	0.	-7	0.20	0.000	
1516	8.34	8.34	197	-27	2.09	1.	194	-26	0.000	186	-22	1.94	0.000	
1517	8.34	8.34	0.	-48	1.47	-22.	0.	-46	0.000	0.	-42	1.28	0.000	

MACROGUSCIO S2

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAX_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAX_2

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):	332	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	

LEGENDA:

spess	= spessore guscio. verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af	= area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
Afc	= area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
Mom	= momento flettente [daNcm/cm]
Nor	= sforzo normale [daN]
epsC	= deformazione cls [per mille]
epsF	= deformazione acciaio [per mille]

<-

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
994	30	8.05	8.05	0.	-37.	0.01	-0.01	8.34	8.34	145.	-2.	0.01	0.04
995	30	8.05	8.05	0.	-48.	0.01	-0.01	8.34	8.34	182.	2.	0.01	0.05
998	30	8.05	8.05	164.	-39.	0.02	0.03	8.34	8.34	196.	3.	0.01	0.06
1011	30	8.05	8.05	0.	-56.	0.01	0.01	8.34	8.34	322.	-9.	0.03	0.08
1014	30	8.05	8.05	0.	-51.	0.01	-0.01	8.34	8.34	294.	-11.	0.02	0.07
1015	30	8.05	8.05	0.	-47.	0.01	-0.01	8.34	8.34	278.	-8.	0.02	0.07
1026	30	8.05	8.05	283.	-44.	0.03	0.07	8.34	8.34	143.	0.	0.01	0.04
1027	30	8.05	8.05	430.	-26.	0.04	0.10	8.34	8.34	159.	-1.	0.01	0.04
1030	30	8.05	8.05	730.	-39.	0.06	0.17	8.34	8.34	326.	-3.	0.03	0.08
1031	30	8.05	8.05	303.	-54.	0.03	0.08	8.34	8.34	293.	-4.	0.02	0.07
1369	30	8.05	8.05	274.	-38.	0.03	0.06	8.34	8.34	176.	2.	0.01	0.05
1376	30	8.05	8.05	277.	-48.	0.03	0.06	8.34	8.34	311.	-8.	0.02	0.08
1378	30	8.05	8.05	0.	96.	0.00	0.28	8.34	8.34	503.	317.	0.00	1.04
1379	30	8.05	8.05	0.	97.	0.00	0.29	8.34	8.34	524.	372.	0.00	1.21
1380	30	8.05	8.05	0.	74.	0.00	0.22	8.34	8.34	624.	312.	0.00	1.06
1381	30	8.05	8.05	333.	74.	0.00	0.30	8.34	8.34	517.	369.	0.00	1.20
1382	30	8.05	8.05	749.	29.	0.00	0.30	8.34	8.34	739.	308.	0.00	1.08
1383	30	8.05	8.05	1225.	58.	0.00	0.50	8.34	8.34	508.	358.	0.00	1.17
1384	30	8.05	8.05	375.	-53.	0.04	0.08	8.34	8.34	1505.	219.	0.00	1.01
1385	30	8.05	8.05	780.	19.	0.04	0.26	8.34	8.34	1110.	291.	0.00	1.14
1386	30	8.05	8.05	0.	-81.	0.01	-0.01	8.34	8.34	1489.	225.	0.00	1.03
1387	30	8.05	8.05	0.	56.	0.00	0.17	8.34	8.34	1005.	320.	0.00	1.18
1388	30	8.05	8.05	0.	-70.	0.01	0.02	8.34	8.34	1443.	233.	0.00	1.04
1389	30	8.05	8.05	0.	80.	0.00	0.24	8.34	8.34	1022.	323.	0.00	1.20
1390	30	8.05	8.05	1544.	-15.	0.12	0.42	8.34	8.34	975.	272.	0.00	1.05
1391	30	8.05	8.05	1573.	46.	0.08	0.54	8.34	8.34	441.	353.	0.00	1.13
1392	30	8.05	8.05	2332.	-84.	0.19	0.52	8.34	8.34	1301.	221.	0.00	0.98
1393	30	8.05	8.05	1693.	-18.	0.13	0.42	8.34	8.34	643.	320.	0.00	1.10
1394	30	8.05	8.05	2011.	-97.	0.17	0.45	8.34	8.34	1419.	204.	0.00	0.96
1395	30	8.05	8.05	1974.	-53.	0.16	0.46	8.34	8.34	1011.	289.	0.00	1.09
1396	30	8.05	8.05	1359.	-43.	0.11	0.32	8.34	8.34	1430.	200.	0.00	0.94
1397	30	8.05	8.05	1612.	-18.	0.13	0.43	8.34	8.34	1100.	254.	0.00	1.06
1400	30	8.05	8.05	1205.	35.	0.06	0.42	8.34	8.34	848.	297.	0.00	1.07
1401	30	8.05	8.05	1525.	61.	0.02	0.58	8.34	8.34	487.	356.	0.00	1.15
1402	30	8.05	8.05	992.	-26.	0.08	0.24	8.34	8.34	1486.	210.	0.00	0.98
1403	30	8.05	8.05	1305.	12.	0.07	0.42	8.34	8.34	1053.	288.	0.00	1.10
1406	30	8.05	8.05	0.	-57.	0.01	-0.01	8.34	8.34	1126.	45.	0.05	0.41
1407	30	8.05	8.05	0.	87.	0.00	0.26	8.34	8.34	1133.	196.	0.00	0.85
1408	30	8.05	8.05	0.	-82.	0.01	-0.01	8.34	8.34	1212.	50.	0.03	0.45
1409	30	8.05	8.05	0.	35.	0.00	0.10	8.34	8.34	1173.	189.	0.00	0.84
1410	30	8.05	8.05	58.	-83.	0.02	-0.02	8.34	8.34	1211.	54.	0.01	0.46
1411	30	8.05	8.05	301.	-24.	0.03	0.07	8.34	8.34	1204.	177.	0.00	0.81
1412	30	8.05	8.05	0.	-132.	0.02	-0.02	8.34	8.34	202.	92.	0.00	0.31
1413	30	8.05	8.05	0.	-131.	0.02	-0.02	8.34	8.34	779.	149.	0.00	0.62
1414	30	8.05	8.05	0.	-120.	0.02	-0.02	8.34	8.34	77.	92.	0.00	0.28
1415	30	8.05	8.05	0.	-115.	0.02	-0.02	8.34	8.34	538.	152.	0.00	0.57
1416	30	8.05	8.05	0.	-109.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	92.	0.00	0.26
1417	30	8.05	8.05	0.	-104.	0.02	-0.02	8.34	8.34	342.	155.	0.00	0.53
1418	30	8.05	8.05	1089.	-61.	0.09	0.25	8.34	8.34	1158.	58.	0.00	0.46
1419	30	8.05	8.05	1493.	-50.	0.12	0.35	8.34	8.34	1321.	138.	0.00	0.74
1420	30	8.05	8.05	2131.	-109.	0.18	0.45	8.34	8.34	1042.	79.	0.00	0.49
1421	30	8.05	8.05	2519.	-105.	0.21	0.54	8.34	8.34	1288.	137.	0.00	0.72
1422	30	8.05	8.05	1386.	-91.	0.12	0.30	8.34	8.34	836.	85.	0.00	0.45
1423	30	8.05	8.05	1960.	-106.	0.16	0.42	8.34	8.34	1189.	138.	0.00	0.69
1424	30	8.05	8.05	644.	-60.	0.06	0.14	8.34	8.34	541.	87.	0.00	0.39
1425	30	8.05	8.05	1081.	-69.	0.09	0.24	8.34	8.34	944.	138.	0.00	0.63
1428	30	8.05	8.05	629.	-48.	0.06	0.14	8.34	8.34	1196.	56.	0.00	0.46
1429	30	8.05	8.05	944.	-22.	0.08	0.23	8.34	8.34	1230.	164.	0.00	0.78
1430	30	8.05	8.05	374.	-120.	0.05	0.06	8.34	8.34	378.	90.	0.00	0.35
1431	30	8.05	8.05	685.	-92.	0.07	0.14	8.34	8.34	852.	144.	0.00	0.63
1518	30	8.05	8.05	0.	-84.	0.01	-0.01	8.34	8.34	391.	21.	0.00	0.16
1519	30	8.05	8.05	0.	-102.	0.02	-0.02	8.34	8.34	334.	27.	0.00	0.16

1520	30	8.05	8.05	102.	-64.	0.02	-0.01	8.34	8.34	389.	20.	0.00	0.15
1521	30	8.05	8.05	0.	-102.	0.02	-0.02	8.34	8.34	397.	29.	0.00	0.18
1522	30	8.05	8.05	0.	-96.	0.02	-0.02	8.34	8.34	573.	9.	0.02	0.17
1523	30	8.05	8.05	0.	-129.	0.02	-0.02	8.34	8.34	314.	42.	0.00	0.20
1524	30	8.05	8.05	0.	-93.	0.02	-0.02	8.34	8.34	564.	9.	0.02	0.16
1525	30	8.05	8.05	0.	-119.	0.02	-0.02	8.34	8.34	177.	41.	0.00	0.16
1526	30	8.05	8.05	0.	-89.	0.01	-0.01	8.34	8.34	422.	9.	0.01	0.13
1527	30	8.05	8.05	0.	-111.	0.02	-0.02	8.34	8.34	91.	41.	0.00	0.14
1528	30	8.05	8.05	475.	-29.	0.04	0.11	8.34	8.34	377.	16.	0.00	0.14
1529	30	8.05	8.05	701.	-49.	0.06	0.16	8.34	8.34	417.	31.	0.00	0.19
1530	30	8.05	8.05	613.	-34.	0.05	0.14	8.34	8.34	494.	15.	0.00	0.17
1531	30	8.05	8.05	1356.	-78.	0.12	0.30	8.34	8.34	512.	40.	0.00	0.24
1532	30	8.05	8.05	858.	-46.	0.07	0.20	8.34	8.34	595.	13.	0.01	0.19
1533	30	8.05	8.05	946.	-54.	0.08	0.22	8.34	8.34	519.	42.	0.00	0.25
1534	30	8.05	8.05	450.	-30.	0.04	0.11	8.34	8.34	575.	13.	0.02	0.18
1535	30	8.05	8.05	614.	-47.	0.05	0.14	8.34	8.34	446.	42.	0.00	0.23
1536	30	8.05	8.05	287.	-54.	0.03	0.07	8.34	8.34	379.	19.	0.00	0.15
1537	30	8.05	8.05	396.	-82.	0.04	0.08	8.34	8.34	399.	31.	0.00	0.19
1538	30	8.05	8.05	325.	-89.	0.04	0.07	8.34	8.34	571.	9.	0.02	0.17
1539	30	8.05	8.05	525.	-120.	0.06	0.09	8.34	8.34	380.	41.	0.00	0.21
1540	30	8.05	8.05	0.	-82.	0.01	-0.01	8.34	8.34	259.	22.	0.00	0.13
1541	30	8.05	8.05	0.	-107.	0.02	-0.02	8.34	8.34	269.	24.	0.00	0.13

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
994	30	8.05	8.05	1902.	-37.	0.15	0.46	8.34	8.34	616.	7.	0.05	0.17
995	30	8.05	8.05	1308.	-41.	0.11	0.31	8.34	8.34	561.	8.	0.04	0.16
998	30	8.05	8.05	403.	-50.	0.04	0.11	8.34	8.34	539.	8.	0.03	0.16
1011	30	8.05	8.05	1115.	-52.	0.09	0.26	8.34	8.34	558.	-10.	0.04	0.14
1014	30	8.05	8.05	1595.	-51.	0.13	0.38	8.34	8.34	568.	-11.	0.04	0.14
1015	30	8.05	8.05	2216.	-47.	0.18	0.52	8.34	8.34	597.	-9.	0.05	0.15
1026	30	8.05	8.05	0.	-44.	0.01	-0.01	8.34	8.34	385.	3.	0.02	0.11
1027	30	8.05	8.05	0.	-26.	0.00	0.00	8.34	8.34	389.	-2.	0.03	0.10
1030	30	8.05	8.05	0.	-39.	0.01	-0.01	8.34	8.34	439.	-7.	0.03	0.11
1031	30	8.05	8.05	140.	-54.	0.02	0.02	8.34	8.34	492.	-5.	0.04	0.12
1369	30	8.05	8.05	320.	-38.	0.03	0.07	8.34	8.34	487.	7.	0.03	0.14
1376	30	8.05	8.05	405.	-48.	0.04	0.11	8.34	8.34	526.	-9.	0.04	0.13
1378	30	8.05	8.05	3074.	91.	0.10	1.07	8.34	8.34	11.	319.	0.00	0.91
1379	30	8.05	8.05	2611.	82.	0.06	0.94	8.34	8.34	662.	360.	0.00	1.21
1380	30	8.05	8.05	1200.	65.	0.00	0.50	8.34	8.34	0.	315.	0.00	0.90
1381	30	8.05	8.05	700.	78.	0.00	0.41	8.34	8.34	570.	360.	0.00	1.19
1382	30	8.05	8.05	0.	50.	0.00	0.15	8.34	8.34	0.	312.	0.00	0.89
1383	30	8.05	8.05	171.	64.	0.00	0.23	8.34	8.34	458.	367.	0.00	1.17
1384	30	8.05	8.05	1174.	-53.	0.10	0.27	8.34	8.34	0.	219.	0.00	0.62
1385	30	8.05	8.05	878.	4.	0.06	0.24	8.34	8.34	126.	314.	0.00	0.93
1386	30	8.05	8.05	2384.	-81.	0.19	0.53	8.34	8.34	0.	225.	0.00	0.64
1387	30	8.05	8.05	1506.	31.	0.12	0.48	8.34	8.34	110.	320.	0.00	0.94
1388	30	8.05	8.05	4205.	-70.	0.33	0.99	8.34	8.34	0.	233.	0.00	0.67
1389	30	8.05	8.05	3248.	19.	0.22	0.97	8.34	8.34	100.	323.	0.00	0.95
1390	30	8.05	8.05	0.	-20.	0.00	0.03	8.34	8.34	0.	292.	0.00	0.83
1391	30	8.05	8.05	0.	46.	0.00	0.14	8.34	8.34	104.	357.	0.00	1.05
1392	30	8.05	8.05	0.	-84.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	241.	0.00	0.69
1393	30	8.05	8.05	0.	26.	0.00	0.08	8.34	8.34	0.	344.	0.00	0.98
1394	30	8.05	8.05	0.	-97.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	214.	0.00	0.61
1395	30	8.05	8.05	0.	-53.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	314.	0.00	0.90
1396	30	8.05	8.05	0.	-57.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	201.	0.00	0.57
1397	30	8.05	8.05	0.	-18.	0.00	0.02	8.34	8.34	0.	295.	0.00	0.84
1400	30	8.05	8.05	0.	35.	0.00	0.10	8.34	8.34	0.	305.	0.00	0.87
1401	30	8.05	8.05	0.	61.	0.00	0.18	8.34	8.34	296.	363.	0.00	1.12
1402	30	8.05	8.05	500.	-38.	0.04	0.12	8.34	8.34	0.	210.	0.00	0.60
1403	30	8.05	8.05	381.	58.	0.00	0.27	8.34	8.34	97.	306.	0.00	0.90
1406	30	8.05	8.05	3715.	-57.	0.29	0.94	8.34	8.34	0.	45.	0.00	0.13
1407	30	8.05	8.05	3665.	58.	0.24	1.12	8.34	8.34	0.	196.	0.00	0.56
1408	30	8.05	8.05	1764.	-53.	0.14	0.41	8.34	8.34	0.	50.	0.00	0.14
1409	30	8.05	8.05	1755.	17.	0.12	0.50	8.34	8.34	0.	189.	0.00	0.54
1410	30	8.05	8.05	373.	-79.	0.04	0.07	8.34	8.34	0.	54.	0.00	0.16
1411	30	8.05	8.05	382.	-19.	0.03	0.09	8.34	8.34	0.	177.	0.00	0.51
1412	30	8.05	8.05	1084.	-127.	0.10	0.21	8.34	8.34	0.	92.	0.00	0.26
1413	30	8.05	8.05	1434.	-118.	0.13	0.29	8.34	8.34	0.	149.	0.00	0.42
1414	30	8.05	8.05	2916.	-114.	0.24	0.62	8.34	8.34	53.	86.	0.00	0.27
1415	30	8.05	8.05	2939.	-98.	0.24	0.64	8.34	8.34	0.	152.	0.00	0.43
1416	30	8.05	8.05	5311.	-106.	0.41	1.16	8.34	8.34	206.	84.	0.00	0.30
1417	30	8.05	8.05	5223.	-104.	0.41	1.14	8.34	8.34	78.	155.	0.00	0.46
1418	30	8.05	8.05	0.	-61.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	64.	0.00	0.18
1419	30	8.05	8.05	0.	-50.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	150.	0.00	0.43
1420	30	8.05	8.05	0.	-109.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	82.	0.00	0.24
1421	30	8.05	8.05	0.	-113.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	137.	0.00	0.39
1422	30	8.05	8.05	0.	-91.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	87.	0.00	0.25
1423	30	8.05	8.05	0.	-106.	0.02	-0.02	8.34	8.34	0.	138.	0.00	0.39
1424	30	8.05	8.05	0.	-80.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	88.	0.00	0.25
1425	30	8.05	8.05	0.	-82.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	139.	0.00	0.40
1428	30	8.05	8.05	0.	-71.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	56.	0.00	0.16
1429	30	8.05	8.05	0.	-30.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	164.	0.00	0.47
1430	30	8.05	8.05	265.	-140.	0.04	0.03	8.34	8.34	0.	90.	0.00	0.26
1431	30	8.05	8.05	298.	-109.	0.04	0.05	8.34	8.34	0.	144.	0.00	0.41
1518	30	8.05	8.05	1365.	-69.	0.11	0.31	8.34	8.34	85.	20.	0.00	0.08
1519	30	8.05	8.05	1576.	-96.	0.13	0.34	8.34	8.34	0.	27.	0.00	0.08
1520	30	8.05	8.05	375.	-84.	0.04	0.09	8.34	8.34	0.	20.	0.00	0.06
1521	30	8.05	8.05	323.	-102.	0.04	0.07	8.34	8.34	0.	29.	0.00	0.08
1522	30	8.05	8.05	950.	-82.	0.09	0.20	8.34	8.34	142.	13.	0.00	0.07
1523	30	8.05	8.05	886.	-119.	0.09	0.17	8.34	8.34	57.	43.	0.00	0.14
1524	30	8.05	8.05	2199.	-93.	0.18	0.48	8.34	8.34	216.	13.	0.00	0.09
1525	30	8.05	8.05	2819.	-119.	0.23	0.59	8.34	8.34	131.	43.	0.00	0.16
1526	30	8.05	8.05	3468.	-89.	0.27	0.77	8.34	8.34	310.	13.	0.00	0.11
1527	30	8.05	8.05	4936.	-111.	0.39	1.07	8.34	8.34	208.	43.	0.00	0.17
1528	30	8.05	8.05	0.	-39.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	18.	0.00	0.05
1529	30	8.05	8.05	0.	-49.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	32.	0.00	0.09
1530	30	8.05	8.05	0.	-34.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	16.	0.00	0.04
1531	30	8.05	8.05	0.	-78.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	40.	0.00	0.11
1532	30	8.05	8.05	0.	-46.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	14.	0.00	0.04
1533	30	8.05	8.05	0.	-59.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	43.	0.00	0.12
1534	30	8.05	8.05	0.	-45.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	13.	0.00	0.04
1535	30	8.05	8.05	0.	-61.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	42.	0.00	0.12
1536	30	8.05	8.05	135.	-54.	0.02	0.02	8.34	8.34	0.	19.	0.00	0.05
1537	30	8.05	8.05	0.	-82.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	31.	0.00	0.09
1538	30	8.05	8.05	397.	-74.	0.04	0.09	8.34	8.34	69.	13.	0.00	0.05

1539	30	8.05	8.05	481.	-127.	0.06	0.08	8.34	8.34	0.	42.	0.00	0.12
1540	30	8.05	8.05	2851.	-82.	0.23	0.64	8.34	8.34	187.	21.	0.00	0.11
1541	30	8.05	8.05	3662.	-84.	0.29	0.82	8.34	8.34	0.	24.	0.00	0.07

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO S2

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
3	Rara_caso 1 (RARA)
4	Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5	Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6	Rara_caso 2 (RARA)
7	Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8	Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm2
quasi permanente = 149.4 daN/cm2

sigF = tensione acciaio [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2

wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm
wkP = apertura caratteristica per combinazione permanente (mm) - valore max = 0.2 mm

<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA		COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	sigC	wkP
994	8.05	8.05	0.	-11	0.35	-5.	0.	-12	0.000	0.
995	8.05	8.05	0.	-10	0.31	-5.	0.	-10	0.000	0.
998	8.05	8.05	0.	-11	0.33	-5.	0.	-11	0.000	0.
1011	8.05	8.05	0.	-7	0.21	-3.	0.	-7	0.000	0.
1014	8.05	8.05	0.	-6	0.18	-3.	0.	-6	0.000	0.
1015	8.05	8.05	0.	-7	0.20	-3.	0.	-7	0.000	0.
1026	8.05	8.05	255	-21	2.80	29.	264	-21	0.002	277
1027	8.05	8.05	410	-25	4.79	83.	411	-25	0.006	417
1030	8.05	8.05	470	-25	5.59	110.	472	-25	0.007	477
1031	8.05	8.05	286	-23	3.16	33.	289	-23	0.002	297
1369	8.05	8.05	121	-13	1.27	6.	124	-13	0.000	135
1376	8.05	8.05	113	-10	1.22	10.	117	-10	0.001	127
1378	8.05	8.05	0.	15	0.00	91.	0.	14	0.012	0.
1379	8.05	8.05	0.	16	0.00	101.	0.	16	0.013	0.
1380	8.05	8.05	0.	1	0.00	7.	0.	1	0.001	0.
1381	8.05	8.05	0.	7	0.00	46.	0.	7	0.006	0.
1382	8.05	8.05	162	-9	1.91	35.	162	-9	0.002	160
1383	8.05	8.05	258	-1	3.27	135.	262	-1	0.009	278
1384	8.05	8.05	0.	-34	1.05	-16.	0.	-34	0.000	0.
1385	8.05	8.05	144	-15	1.51	7.	146	-15	0.000	151
1386	8.05	8.05	0.	-31	0.97	-15.	0.	-32	0.000	0.
1387	8.05	8.05	0.	-15	0.47	-7.	0.	-15	0.000	0.
1388	8.05	8.05	0.	-17	0.51	-8.	0.	-17	0.000	0.
1389	8.05	8.05	0.	8	0.00	50.	0.	8	0.006	0.
1390	8.05	8.05	637	-23	7.88	210.	642	-23	0.014	656
1391	8.05	8.05	492	-11	6.20	201.	504	-11	0.014	548
1392	8.05	8.05	693	-29	8.49	206.	700	-29	0.014	720
1393	8.05	8.05	463	-14	5.78	169.	471	-14	0.012	495
1394	8.05	8.05	762	-36	9.20	200.	785	-36	0.015	805
1395	8.05	8.05	505	-20	6.21	156.	553	-16	0.014	592
1396	8.05	8.05	649	-42	7.48	114.	654	-43	0.008	669
1397	8.05	8.05	547	-21	6.75	174.	555	-21	0.012	579
1400	8.05	8.05	455	-16	5.63	149.	457	-16	0.010	464
1401	8.05	8.05	450	-7	5.69	203.	461	-7	0.014	503
1402	8.05	8.05	321	-36	3.36	12.	363	-41	0.001	369
1403	8.05	8.05	350	-18	4.17	84.	411	-25	0.006	426
1406	8.05	8.05	0.	-31	0.95	-14.	0.	-31	0.000	0.
1407	8.05	8.05	0.	-3	0.10	-1.	0.	-3	0.000	0.
1408	8.05	8.05	0.	-38	1.17	-17.	0.	-38	0.000	0.
1409	8.05	8.05	0.	-17	0.54	-8.	0.	-17	0.000	0.
1410	8.05	8.05	0.	-43	1.33	-20.	0.	-43	0.000	0.
1411	8.05	8.05	0.	-27	0.83	-13.	0.	-27	0.000	0.
1412	8.05	8.05	0.	-57	1.74	-26.	0.	-56	0.000	0.
1413	8.05	8.05	0.	-55	1.71	-26.	0.	-55	0.000	0.
1414	8.05	8.05	0.	-53	1.62	-24.	0.	-53	0.000	0.
1415	8.05	8.05	0.	-50	1.55	-23.	0.	-50	0.000	0.
1416	8.05	8.05	0.	-49	1.50	-23.	0.	-49	0.000	0.
1417	8.05	8.05	0.	-45	1.38	-21.	0.	-45	0.000	0.
1418	8.05	8.05	797	-54	9.13	134.	798	-54	0.009	802
1419	8.05	8.05	738	-41	8.73	163.	741	-41	0.011	751
1420	8.05	8.05	1062	-61	12.52	227.	1064	-61	0.016	1070
1421	8.05	8.05	1015	-49	12.23	263.	1019	-50	0.018	1031
1422	8.05	8.05	1000	-69	11.41	162.	1001	-69	0.011	1006
1423	8.05	8.05	1030	-58	12.18	227.	1034	-58	0.015	1044
1424	8.05	8.05	594	-65	6.23	25.	594	-65	0.002	593
1425	8.05	8.05	723	-64	7.81	65.	724	-64	0.004	727
1428	8.05	8.05	386	-48	4.05	8.	386	-48	0.001	386
1429	8.05	8.05	394	-34	4.28	39.	394	-34	0.003	392
1430	8.05	8.05	56	-60	2.20	-25.	54	-60	0.000	50
1431	8.05	8.05	260	-60	3.40	-12.	258	-60	0.000	253
1518	8.05	8.05	0.	-26	0.81	-12.	0.	-26	0.000	0.
1519	8.05	8.05	0.	-48	1.47	-22.	0.	-48	0.000	0.
1520	8.05	8.05	0.	-25	0.76	-11.	0.	-25	0.000	0.
1521	8.05	8.05	0.	-46	1.42	-21.	0.	-46	0.000	0.
1522	8.05	8.05	0.	-22	0.67	-10.	0.	-22	0.000	0.
1523	8.05	8.05	0.	-47	1.46	-22.	0.	-47	0.000	0.
1524	8.05	8.05	0.	-22	0.68	-10.	0.	-22	0.000	0.

1525	8.05	8.05	0.	-46	1.43	-21.	0.	-46	0.000	0.	-46	1.43	0.000
1526	8.05	8.05	0.	-24	0.74	-11.	0.	-24	0.000	0.	-25	0.76	0.000
1527	8.05	8.05	0.	-46	1.42	-21.	0.	-46	0.000	0.	-46	1.41	0.000
1528	8.05	8.05	413	-29	4.69	64.	415	-29	0.004	421	-30	4.78	0.004
1529	8.05	8.05	681	-48	7.71	104.	681	-48	0.007	683	-49	7.74	0.007
1530	8.05	8.05	554	-32	6.53	118.	556	-32	0.008	561	-33	6.60	0.008
1531	8.05	8.05	872	-53	10.19	173.	874	-53	0.012	878	-53	10.25	0.012
1532	8.05	8.05	604	-32	7.20	142.	606	-32	0.010	612	-33	7.29	0.010
1533	8.05	8.05	882	-56	10.20	161.	884	-57	0.011	889	-57	10.29	0.011
1534	8.05	8.05	405	-29	4.60	62.	407	-29	0.004	414	-29	4.69	0.004
1535	8.05	8.05	588	-52	6.36	53.	589	-52	0.004	592	-52	6.40	0.004
1536	8.05	8.05	208	-25	2.18	6.	210	-25	0.000	215	-26	2.25	0.000
1537	8.05	8.05	338	-46	3.59	2.	337	-46	0.000	336	-46	3.57	0.000
1538	8.05	8.05	140	-23	1.55	-2.	141	-23	0.000	146	-24	1.62	0.000
1539	8.05	8.05	151	-49	2.42	-14.	150	-49	0.000	148	-49	2.41	0.000
1540	8.05	8.05	0.	-26	0.80	-12.	0.	-26	0.000	0.	-28	0.86	0.000
1541	8.05	8.05	0.	-50	1.54	-23.	0.	-50	0.000	0.	-51	1.57	0.000

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
994	8.34	8.34	0.	-27	0.84	-13.	0.	-26	0.000	0.	-22	0.69	0.000	
995	8.34	8.34	0.	-28	0.85	-13.	0.	-27	0.000	0.	-24	0.74	0.000	
998	8.34	8.34	0.	-28	0.87	-13.	0.	-27	0.000	0.	-25	0.75	0.000	
1011	8.34	8.34	0.	-30	0.92	-14.	0.	-29	0.000	0.	-26	0.79	0.000	
1014	8.34	8.34	0.	-29	0.90	-13.	0.	-28	0.000	5	-25	0.79	0.000	
1015	8.34	8.34	0.	-27	0.84	-13.	0.	-26	0.000	14	-23	0.79	0.000	
1026	8.34	8.34	0.	-30	0.93	-14.	0.	-29	0.000	0.	-26	0.81	0.000	
1027	8.34	8.34	0.	-37	1.13	-17.	0.	-36	0.000	0.	-32	0.99	0.000	
1030	8.34	8.34	0.	-35	1.09	-16.	0.	-34	0.000	0.	-31	0.94	0.000	
1031	8.34	8.34	0.	-30	0.93	-14.	0.	-29	0.000	0.	-26	0.80	0.000	
1369	8.34	8.34	0.	-29	0.89	-13.	0.	-28	0.000	0.	-25	0.78	0.000	
1376	8.34	8.34	0.	-30	0.93	-14.	0.	-29	0.000	0.	-26	0.80	0.000	
1378	8.34	8.34	188	21	1.35	233.	191	22	0.024	200	26	0.89	0.028	
1379	8.34	8.34	0.	40	0.00	241.	0.	42	0.032	0.	46	0.00	0.035	
1380	8.34	8.34	222	15	2.33	213.	226	16	0.021	236	21	2.16	0.024	
1381	8.34	8.34	0.	35	0.00	211.	0.	37	0.028	0.	41	0.00	0.031	
1382	8.34	8.34	243	11	2.79	201.	247	13	0.018	260	17	2.72	0.023	
1383	8.34	8.34	0.	32	0.00	189.	0.	33	0.025	0.	38	0.00	0.029	
1384	8.34	8.34	587	-6	7.33	275.	589	-4	0.019	596	-5	7.45	0.019	
1385	8.34	8.34	0.	3	0.00	20.	0.	10	0.007	0.	14	0.00	0.010	
1386	8.34	8.34	582	-4	7.26	285.	583	-2	0.019	588	-5	7.34	0.019	
1387	8.34	8.34	0.	7	0.00	40.	0.	14	0.010	0.	18	0.00	0.013	
1388	8.34	8.34	560	-2	6.99	283.	561	-1	0.019	563	-6	7.03	0.017	
1389	8.34	8.34	0.	11	0.00	66.	0.	17	0.013	0.	21	0.00	0.016	
1390	8.34	8.34	273	5	3.34	177.	280	7	0.015	302	11	3.57	0.019	
1391	8.34	8.34	0.	26	0.00	155.	0.	29	0.022	0.	34	0.00	0.026	
1392	8.34	8.34	420	-4	5.24	197.	427	-3	0.014	449	2	5.58	0.017	
1393	8.34	8.34	0.	13	0.00	81.	0.	18	0.014	0.	23	0.00	0.018	
1394	8.34	8.34	534	-7	6.66	242.	540	-5	0.017	557	-1	6.96	0.019	
1395	8.34	8.34	0.	8	0.00	48.	0.	12	0.009	0.	17	0.00	0.013	
1396	8.34	8.34	557	-9	6.94	241.	561	-8	0.016	573	-4	7.15	0.018	
1397	8.34	8.34	0.	3	0.00	16.	0.	7	0.005	0.	11	0.00	0.008	
1400	8.34	8.34	253	8	3.03	185.	258	10	0.016	272	14	3.05	0.020	
1401	8.34	8.34	0.	29	0.00	174.	0.	31	0.023	0.	36	0.00	0.027	
1402	8.34	8.34	584	-8	7.28	260.	587	-7	0.018	596	-2	7.45	0.020	
1403	8.34	8.34	0.	2	0.00	15.	0.	7	0.005	0.	11	0.00	0.009	
1406	8.34	8.34	380	-49	3.99	5.	378	-48	0.000	372	-42	3.87	0.001	
1407	8.34	8.34	453	-20	5.45	124.	456	-18	0.009	462	-14	5.69	0.011	
1408	8.34	8.34	442	-45	4.65	25.	440	-43	0.002	434	-38	4.67	0.003	
1409	8.34	8.34	476	-19	5.77	143.	478	-17	0.010	484	-12	5.99	0.012	
1410	8.34	8.34	459	-41	4.91	38.	457	-40	0.003	451	-35	4.97	0.004	
1411	8.34	8.34	496	-17	6.07	162.	498	-15	0.011	504	-11	6.26	0.013	
1412	8.34	8.34	145	-23	1.58	-2.	144	-22	0.000	142	-18	1.49	0.000	
1413	8.34	8.34	364	-14	4.43	113.	362	-12	0.008	357	-8	4.43	0.009	
1414	8.34	8.34	89	-23	1.25	-5.	88	-22	0.000	86	-18	1.07	0.000	
1415	8.34	8.34	258	-13	3.06	63.	255	-11	0.005	248	-7	3.05	0.006	
1416	8.34	8.34	27	-24	0.89	-9.	26	-22	0.000	24	-19	0.72	0.000	
1417	8.34	8.34	178	-12	2.01	27.	177	-11	0.002	172	-7	2.08	0.003	
1418	8.34	8.34	466	-37	5.11	54.	463	-36	0.004	457	-31	5.18	0.005	
1419	8.34	8.34	530	-16	6.53	187.	532	-14	0.013	536	-10	6.67	0.015	
1420	8.34	8.34	463	-28	5.35	88.	461	-27	0.006	454	-23	5.39	0.007	
1421	8.34	8.34	553	-15	6.84	206.	554	-13	0.014	557	-9	6.94	0.016	
1422	8.34	8.34	384	-29	4.25	50.	382	-28	0.004	375	-24	4.29	0.004	
1423	8.34	8.34	525	-19	6.41	169.	525	-17	0.012	524	-13	6.49	0.013	
1424	8.34	8.34	241	-26	2.52	11.	241	-24	0.001	240	-21	2.60	0.002	
1425	8.34	8.34	426	-17	5.15	124.	425	-16	0.009	422	-12	5.20	0.010	
1428	8.34	8.34	470	-39	5.11	49.	468	-38	0.004	462	-33	5.19	0.005	
1429	8.34	8.34	515	-16	6.33	176.	517	-15	0.012	522	-10	6.50	0.014	
1430	8.34	8.34	194	-24	2.03	4.	194	-23	0.000	194	-19	2.06	0.001	
1431	8.34	8.34	396	-15	4.82	123.	395	-14	0.009	391	-9	4.84	0.010	
1518	8.34	8.34	142	-30	1.77	-5.	142	-29	0.000	142	-25	1.62	0.000	
1519	8.34	8.34	206	-41	2.49	-7.	204	-39	0.000	198	-35	2.26	0.000	
1520	8.34	8.34	142	-31	1.79	-6.	142	-29	0.000	143	-26	1.65	0.000	
1521	8.34	8.34	208	-39	2.46	-6.	206	-38	0.000	200	-33	2.23	0.000	
1522	8.34	8.34	188	-28	2.00	-2.	189	-27	0.000	190	-24	1.99	0.000	
1523	8.34	8.34	186	-30	2.05	-3.	185	-29	0.000	180	-25	1.92	0.000	
1524	8.34	8.34	182	-27	1.92	-1.	182	-26	0.000	183	-23	1.91	0.000	
1525	8.34	8.34	117	-30	1.62	-7.	116	-29	0.000	112	-25	1.45	0.000	
1526	8.34	8.34	117	-25	1.48	-5.	116	-24	0.000	113	-21	1.34	0.000	
1527	8.34	8.34	71	-30	1.35	-10.	70	-29	0.000	67	-25	1.18	0.000	
1528	8.34	8.34	118	-33	1.72	-8.	118	-32	0.000	120	-28	1.59	0.000	
1529	8.34	8.34	190	-38	2.31	-6.	188	-37	0.000	183	-32	2.10	0.000	
1530	8.34	8.34	98	-37	1.71	-11.	99	-35	0.000	103	-32	1.60	0.000	
1531	8.34	8.34	203	-35	2.30	-4.	202	-34	0.000	198	-30	2.12	0.000	
1532	8.34	8.34	169	-35	2.09	-6.	170	-34	0.000	173	-30	1.97	0.000	
1533	8.34	8.34	233	-35	2.47	-2.	232	-34	0.000	229	-30	2.41	0.000	
1534	8.34	8.34	176	-31	2.02	-4.	176	-30	0.000	178	-27	1.90	0.000	
1535	8.34	8.34	203	-32	2.22	-3.	202	-31	0.000	200	-28	2.12	0.000	
1536	8.34	8.34	136	-32	1.79	-6.	137	-30	0.000	138	-27	1.66	0.000	
1537	8.34	8.34	206	-39	2.43	-5.	204	-37	0.000	199	-33	2.20	0.000	
1538	8.34	8.34	189	-30	2.05	-2.	190	-29	0.000	191	-25	2.01	0.000	
1539	8.34	8.34	203	-31	2.17	-2.	202	-30	0.000	199	-26	2.09	0.000	
1540	8.34	8.34	126	-29	1.64	-6.	124	-27	0.000	118	-24	1.44	0.000	
1541	8.34	8.34	151	-43	2.22	-11.	149	-41	0.000	142	-37	1.98	0.000	

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
994	8.05	8.05	560	-11	7.07	237.	567	-12	0.016		588	-13	7.41	0.017
995	8.05	8.05	438	-10	5.51	178.	441	-10	0.012		451	-11	5.66	0.012
998	8.05	8.05	302	-11	3.74	101.	303	-11	0.007		304	-12	3.73	0.006
1011	8.05	8.05	402	-7	5.08	177.	403	-7	0.012		405	-8	5.10	0.012
1014	8.05	8.05	527	-6	6.68	253.	530	-6	0.017		541	-7	6.85	0.017
1015	8.05	8.05	626	-7	7.94	302.	633	-7	0.021		654	-8	8.29	0.021
1026	8.05	8.05	0.	-21	0.64	-10.	0.	-21	0.000		0.	-23	0.70	0.000
1027	8.05	8.05	0.	-25	0.76	-11.	0.	-25	0.000		0.	-25	0.79	0.000
1030	8.05	8.05	0.	-25	0.77	-12.	0.	-25	0.000		0.	-26	0.80	0.000
1031	8.05	8.05	8	-23	0.66	-11.	6	-23	0.000		0.	-23	0.72	0.000
1369	8.05	8.05	155	-13	1.70	17.	154	-13	0.001		150	-14	1.60	0.001
1376	8.05	8.05	263	-10	3.24	82.	262	-10	0.005		258	-11	3.14	0.005
1378	8.05	8.05	1119	15	14.05	710.	1126	14	0.054		1147	14	14.42	0.054
1379	8.05	8.05	900	16	11.23	600.	907	16	0.047		927	15	11.60	0.047
1380	8.05	8.05	328	1	4.15	187.	332	1	0.013		343	1	4.34	0.013
1381	8.05	8.05	159	7	1.85	136.	165	7	0.012		184	7	2.20	0.013
1382	8.05	8.05	0.	-9	0.28	-4.	0.	-9	0.000		0.	-9	0.29	0.000
1383	8.05	8.05	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000		0.	-1	0.04	0.000
1384	8.05	8.05	424	-34	4.68	50.	427	-34	0.003		436	-34	4.83	0.004
1385	8.05	8.05	292	-15	3.49	70.	297	-15	0.005		310	-16	3.72	0.005
1386	8.05	8.05	833	-31	10.26	265.	839	-32	0.018		858	-32	10.59	0.019
1387	8.05	8.05	548	-15	6.86	206.	555	-15	0.014		579	-16	7.25	0.015
1388	8.05	8.05	1516	-17	19.23	727.	1525	-17	0.050		1553	-18	19.70	0.051
1389	8.05	8.05	1198	8	15.13	710.	1206	8	0.051		1231	7	15.57	0.052
1390	8.05	8.05	0.	-23	0.70	-11.	0.	-23	0.000		0.	-23	0.72	0.000
1391	8.05	8.05	0.	-11	0.34	-5.	0.	-11	0.000		0.	-11	0.34	0.000
1392	8.05	8.05	0.	-29	0.89	-13.	0.	-29	0.000		0.	-30	0.92	0.000
1393	8.05	8.05	0.	-14	0.43	-6.	0.	-14	0.000		0.	-15	0.45	0.000
1394	8.05	8.05	0.	-36	1.13	-17.	0.	-35	0.000		0.	-36	1.11	0.000
1395	8.05	8.05	0.	-20	0.61	-9.	0.	-16	0.000		0.	-17	0.53	0.000
1396	8.05	8.05	0.	-42	1.31	-20.	0.	-43	0.000		0.	-45	1.38	0.000
1397	8.05	8.05	0.	-21	0.64	-10.	0.	-21	0.000		0.	-23	0.70	0.000
1400	8.05	8.05	0.	-16	0.51	-8.	0.	-16	0.000		0.	-17	0.51	0.000
1401	8.05	8.05	0.	-7	0.22	-3.	0.	-7	0.000		0.	-7	0.21	0.000
1402	8.05	8.05	91	-36	0.57	-22.	109	-41	0.000		110	-41	0.62	0.000
1403	8.05	8.05	81	-18	0.08	-13.	108	-25	0.000		113	-25	0.10	0.000
1406	8.05	8.05	1562	-31	19.71	664.	1565	-31	0.045		1576	-31	19.90	0.046
1407	8.05	8.05	1407	-3	17.85	752.	1413	-3	0.051		1431	-4	18.16	0.052
1408	8.05	8.05	781	-38	9.42	203.	784	-38	0.014		792	-38	9.58	0.014
1409	8.05	8.05	611	-17	7.65	228.	616	-17	0.016		628	-17	7.86	0.016
1410	8.05	8.05	166	-43	0.34	-30.	167	-43	0.000		172	-43	0.29	0.000
1411	8.05	8.05	36	-27	0.61	-15.	38	-27	0.000		44	-27	0.57	0.000
1412	8.05	8.05	500	-57	5.24	18.	502	-56	0.001		510	-56	5.35	0.001
1413	8.05	8.05	545	-55	5.76	31.	547	-55	0.002		552	-55	5.84	0.002
1414	8.05	8.05	1207	-53	14.71	345.	1212	-53	0.024		1226	-52	14.97	0.024
1415	8.05	8.05	1172	-50	14.31	340.	1177	-50	0.023		1191	-50	14.55	0.024
1416	8.05	8.05	2081	-49	26.18	839.	2087	-49	0.057		2104	-49	26.48	0.058
1417	8.05	8.05	1924	-45	24.21	778.	1933	-45	0.053		1961	-45	24.68	0.054
1418	8.05	8.05	0.	-54	1.65	-25.	0.	-54	0.000		0.	-54	1.66	0.000
1419	8.05	8.05	0.	-41	1.27	-19.	0.	-41	0.000		0.	-42	1.28	0.000
1420	8.05	8.05	0.	-61	1.88	-28.	0.	-61	0.000		0.	-61	1.90	0.000
1421	8.05	8.05	0.	-49	1.52	-23.	0.	-50	0.000		0.	-50	1.55	0.000
1422	8.05	8.05	0.	-69	2.12	-32.	0.	-69	0.000		0.	-70	2.15	0.000
1423	8.05	8.05	0.	-58	1.79	-27.	0.	-58	0.000		0.	-59	1.83	0.000
1424	8.05	8.05	0.	-65	2.01	-30.	0.	-65	0.000		0.	-65	2.02	0.000
1425	8.05	8.05	0.	-64	1.98	-30.	0.	-64	0.000		0.	-65	2.00	0.000
1428	8.05	8.05	0.	-48	1.48	-22.	0.	-48	0.000		0.	-48	1.47	0.000
1429	8.05	8.05	0.	-34	1.05	-16.	0.	-34	0.000		0.	-34	1.04	0.000
1430	8.05	8.05	0.	-60	1.86	-28.	0.	-60	0.000		0.	-60	1.86	0.000
1431	8.05	8.05	0.	-60	1.84	-28.	0.	-60	0.000		0.	-60	1.84	0.000
1518	8.05	8.05	550	-26	6.64	145.	553	-26	0.010		563	-27	6.80	0.010
1519	8.05	8.05	767	-48	8.92	147.	770	-48	0.010		778	-47	9.08	0.010
1520	8.05	8.05	286	-25	3.11	28.	286	-25	0.002		288	-25	3.12	0.002
1521	8.05	8.05	248	-46	0.07	-36.	250	-46	0.000		257	-46	0.13	0.000
1522	8.05	8.05	464	-22	5.61	124.	464	-22	0.008		467	-23	5.62	0.008
1523	8.05	8.05	567	-47	6.20	60.	569	-47	0.004		576	-47	6.32	0.004
1524	8.05	8.05	723	-22	9.02	261.	727	-22	0.018		736	-23	9.17	0.018
1525	8.05	8.05	1108	-46	13.56	328.	1112	-46	0.022		1122	-46	13.75	0.023
1526	8.05	8.05	991	-24	12.46	395.	998	-24	0.027		1018	-25	12.79	0.028
1527	8.05	8.05	1735	-46	21.76	667.	1740	-46	0.046		1754	-46	22.01	0.046
1528	8.05	8.05	0.	-29	0.89	-13.	0.	-29	0.000		0.	-30	0.91	0.000
1529	8.05	8.05	0.	-48	1.49	-22.	0.	-48	0.000		0.	-49	1.50	0.000
1530	8.05	8.05	0.	-32	0.98	-15.	0.	-32	0.000		0.	-33	1.00	0.000
1531	8.05	8.05	0.	-53	1.63	-24.	0.	-53	0.000		0.	-53	1.64	0.000
1532	8.05	8.05	0.	-32	0.99	-15.	0.	-32	0.000		0.	-33	1.01	0.000
1533	8.05	8.05	0.	-56	1.74	-26.	0.	-57	0.000		0.	-57	1.75	0.000
1534	8.05	8.05	0.	-29	0.89	-13.	0.	-29	0.000		0.	-29	0.90	0.000
1535	8.05	8.05	0.	-52	1.61	-24.	0.	-52	0.000		0.	-52	1.62	0.000
1536	8.05	8.05	45	-25	0.49	-14.	44	-25	0.000		41	-26	0.55	0.000
1537	8.05	8.05	0.	-46	1.43	-21.	0.	-46	0.000		0.	-46	1.43	0.000
1538	8.05	8.05	216	-23	2.28	10.	216	-23	0.001		213	-24	2.23	0.001
1539	8.05	8.05	115	-49	0.82	-30.	116	-49	0.000		118	-49	0.81	0.000
1540	8.05	8.05	847	-26	10.57	304.	854	-26	0.021		874	-28	10.88	0.021
1541	8.05	8.05	1382	-50	17.09	453.	1387	-50	0.031		1400	-51	17.30	0.031

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA						COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
994	8.34	8.34	348	-27	3.83	42.	339	-26	0.003		313	-22	3.51	0.003
995	8.34	8.34	327	-28	3.54	33.	319	-27	0.002		293	-24	3.19	0.002
998	8.34	8.34	304	-28	3.24	24.	296	-27	0.002		269	-25	2.88	0.001
1011	8.34	8.34	325	-30	3.47	25.	317	-29	0.002		291	-26	3.12	0.002
1014	8.34	8.34	341	-29	3.68	33.	332	-28	0.002		307	-25	3.36	0.002
1015	8.34	8.34	355	-27	3.92	45.	347	-26	0.003		321	-23	3.61	0.003
1026	8.34	8.34	257	-30	2.68	7.	248	-29	0.000		220	-26	2.30	0.000
1027	8.34	8.34	203	-37	0.09	-29.	193	-36	0.000		161	-32	0.02	0.000
1030	8.34	8.34	254	-35	2.70	1.	242	-34	0.000		207	-31	0.30	0.000
1031	8.34	8.34	293	-30	3.07	15.	283	-29	0.001		255	-26	2.68	0.001
1369	8.34	8.34	284	-29	2.99	16.	275	-28	0.001		248	-25	2.61	0.001
1376	8.34	8.34	312	-30	3.29	21.	303	-29	0.001		276	-26	2.93	0.001

1378	8.34	8.34	0.	21	0.00	124.	0.	22	0.017	0.	26	0.00	0.020
1379	8.34	8.34	762	40	8.53	660.	747	42	0.058	703	46	7.46	0.060
1380	8.34	8.34	0.	15	0.00	89.	0.	16	0.012	0.	21	0.00	0.016
1381	8.34	8.34	775	35	8.92	635.	759	37	0.055	711	41	7.79	0.057
1382	8.34	8.34	0.	11	0.00	68.	0.	13	0.010	0.	17	0.00	0.013
1383	8.34	8.34	764	32	8.90	605.	746	33	0.051	694	38	7.71	0.053
1384	8.34	8.34	0.	-6	0.18	-3.	0.	-4	0.000	0.	-5	0.14	0.000
1385	8.34	8.34	530	3	6.58	302.	520	10	0.025	478	14	5.75	0.027
1386	8.34	8.34	0.	-4	0.12	-2.	0.	-2	0.000	0.	-5	0.15	0.000
1387	8.34	8.34	500	7	6.17	308.	493	14	0.028	455	18	5.34	0.029
1388	8.34	8.34	6	-2	0.03	-1.	3	-1	0.000	0.	-6	0.17	0.000
1389	8.34	8.34	456	11	5.54	311.	448	17	0.029	415	21	4.71	0.030
1390	8.34	8.34	0.	5	0.00	31.	0.	7	0.005	0.	11	0.00	0.009
1391	8.34	8.34	680	26	8.00	525.	644	29	0.044	581	34	6.36	0.046
1392	8.34	8.34	0.	-4	0.13	-2.	0.	-3	0.000	0.	2	0.00	0.002
1393	8.34	8.34	596	13	7.25	401.	560	18	0.033	494	23	5.64	0.035
1394	8.34	8.34	0.	-7	0.21	-3.	0.	-5	0.000	0.	-1	0.02	0.000
1395	8.34	8.34	541	8	6.66	337.	519	12	0.027	458	17	5.38	0.029
1396	8.34	8.34	0.	-9	0.28	-4.	0.	-8	0.000	0.	-4	0.13	0.000
1397	8.34	8.34	542	3	6.74	304.	529	7	0.023	479	11	5.83	0.025
1400	8.34	8.34	0.	8	0.00	48.	0.	10	0.007	0.	14	0.00	0.011
1401	8.34	8.34	747	29	8.76	579.	728	31	0.049	672	36	7.53	0.051
1402	8.34	8.34	0.	-8	0.25	-4.	0.	-7	0.000	0.	-2	0.07	0.000
1403	8.34	8.34	547	2	6.81	305.	535	7	0.024	490	11	5.96	0.026
1406	8.34	8.34	0.	-49	1.52	-23.	0.	-48	0.000	0.	-42	1.31	0.000
1407	8.34	8.34	0.	-20	0.62	-9.	0.	-18	0.000	0.	-14	0.42	0.000
1408	8.34	8.34	0.	-45	1.38	-21.	0.	-43	0.000	0.	-38	1.18	0.000
1409	8.34	8.34	0.	-19	0.57	-9.	0.	-17	0.000	0.	-12	0.37	0.000
1410	8.34	8.34	0.	-41	1.28	-19.	0.	-40	0.000	0.	-35	1.07	0.000
1411	8.34	8.34	0.	-17	0.53	-8.	0.	-15	0.000	0.	-11	0.32	0.000
1412	8.34	8.34	0.	-23	0.71	-11.	0.	-22	0.000	0.	-18	0.56	0.000
1413	8.34	8.34	0.	-14	0.42	-6.	0.	-12	0.000	0.	-8	0.25	0.000
1414	8.34	8.34	0.	-23	0.71	-11.	0.	-22	0.000	0.	-18	0.56	0.000
1415	8.34	8.34	0.	-13	0.39	-6.	0.	-11	0.000	0.	-7	0.23	0.000
1416	8.34	8.34	0.	-24	0.73	-11.	0.	-22	0.000	1	-19	0.57	0.000
1417	8.34	8.34	0.	-12	0.38	-6.	0.	-11	0.000	0.	-7	0.22	0.000
1418	8.34	8.34	0.	-37	1.14	-17.	0.	-36	0.000	0.	-31	0.95	0.000
1419	8.34	8.34	0.	-16	0.49	-7.	0.	-14	0.000	0.	-10	0.29	0.000
1420	8.34	8.34	0.	-28	0.87	-13.	0.	-27	0.000	0.	-23	0.70	0.000
1421	8.34	8.34	0.	-15	0.45	-7.	0.	-13	0.000	0.	-9	0.26	0.000
1422	8.34	8.34	0.	-29	0.90	-13.	0.	-28	0.000	0.	-24	0.74	0.000
1423	8.34	8.34	0.	-19	0.57	-9.	0.	-17	0.000	0.	-13	0.40	0.000
1424	8.34	8.34	0.	-26	0.79	-12.	0.	-24	0.000	0.	-21	0.63	0.000
1425	8.34	8.34	0.	-17	0.54	-8.	0.	-16	0.000	0.	-12	0.37	0.000
1428	8.34	8.34	0.	-39	1.21	-18.	0.	-38	0.000	0.	-33	1.01	0.000
1429	8.34	8.34	0.	-16	0.50	-8.	0.	-15	0.000	0.	-10	0.31	0.000
1430	8.34	8.34	0.	-24	0.73	-11.	0.	-23	0.000	0.	-19	0.58	0.000
1431	8.34	8.34	0.	-15	0.46	-7.	0.	-14	0.000	0.	-9	0.29	0.000
1518	8.34	8.34	93	-30	0.36	-19.	92	-29	0.000	89	-25	0.23	0.000
1519	8.34	8.34	0.	-41	1.26	-19.	0.	-39	0.000	0.	-35	1.07	0.000
1520	8.34	8.34	58	-31	0.60	-18.	57	-29	0.000	54	-26	0.47	0.000
1521	8.34	8.34	0.	-39	1.21	-18.	0.	-38	0.000	0.	-33	1.03	0.000
1522	8.34	8.34	114	-28	0.19	-20.	113	-27	0.000	109	-24	0.09	0.000
1523	8.34	8.34	19	-30	0.81	-15.	20	-29	0.000	24	-25	0.64	0.000
1524	8.34	8.34	142	-27	0.03	-21.	141	-26	0.000	137	-23	0.12	0.000
1525	8.34	8.34	48	-30	0.64	-17.	49	-29	0.000	52	-25	0.46	0.000
1526	8.34	8.34	168	-25	0.23	-22.	167	-24	0.000	163	-21	1.72	0.000
1527	8.34	8.34	72	-30	0.49	-18.	74	-29	0.000	77	-25	0.32	0.000
1528	8.34	8.34	0.	-33	1.02	-15.	0.	-32	0.000	0.	-28	0.87	0.000
1529	8.34	8.34	0.	-38	1.17	-18.	0.	-37	0.000	0.	-32	1.00	0.000
1530	8.34	8.34	0.	-37	1.12	-17.	0.	-35	0.000	0.	-32	0.98	0.000
1531	8.34	8.34	0.	-35	1.08	-16.	0.	-34	0.000	0.	-30	0.93	0.000
1532	8.34	8.34	0.	-35	1.08	-16.	0.	-34	0.000	0.	-30	0.93	0.000
1533	8.34	8.34	0.	-35	1.07	-16.	0.	-34	0.000	0.	-30	0.92	0.000
1534	8.34	8.34	48	-31	0.67	-17.	47	-30	0.000	43	-27	0.57	0.000
1535	8.34	8.34	0.	-32	1.00	-15.	0.	-31	0.000	0.	-28	0.85	0.000
1536	8.34	8.34	23	-32	0.83	-16.	22	-30	0.000	19	-27	0.71	0.000
1537	8.34	8.34	0.	-39	1.19	-18.	0.	-37	0.000	0.	-33	1.01	0.000
1538	8.34	8.34	87	-30	0.39	-19.	85	-29	0.000	81	-25	0.29	0.000
1539	8.34	8.34	0.	-31	0.95	-14.	0.	-30	0.000	0.	-26	0.80	0.000
1540	8.34	8.34	126	-29	0.13	-21.	125	-27	0.000	122	-24	0.00	0.000
1541	8.34	8.34	0.	-43	1.32	-20.	0.	-41	0.000	0.	-37	1.12	0.000

MACROGUSCIO S3

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAX_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAX_2

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):	332	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	

LEGENDA:

spess	= spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af	= area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
Afc	= area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
Mom	= momento flettente [daNcm/cm]

Nor = sforzo normale [daN]
epsC = deformazione cls [per mille]
epsF = deformazione acciaio [per mille]

<-

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1090	30	8.05	8.05	0.	-46.	0.01	-0.01	8.34	8.34	1399.	-6.	0.11	0.34
1091	30	8.05	8.05	191.	-24.	0.02	0.05	8.34	8.34	1325.	-5.	0.10	0.33
1094	30	8.05	8.05	1375.	-28.	0.11	0.33	8.34	8.34	1304.	-4.	0.10	0.32
1095	30	8.05	8.05	2299.	-35.	0.18	0.56	8.34	8.34	1198.	-1.	0.09	0.30
1106	30	8.05	8.05	1223.	2.	0.09	0.32	8.34	8.34	1196.	6.	0.08	0.31
1107	30	8.05	8.05	177.	-6.	0.01	0.04	8.34	8.34	1233.	-1.	0.09	0.31
1110	30	8.05	8.05	0.	-20.	0.00	0.00	8.34	8.34	1147.	0.	0.09	0.29
1111	30	8.05	8.05	0.	-29.	0.00	0.00	8.34	8.34	1165.	-5.	0.09	0.29
1446	30	8.05	8.05	0.	218.	0.00	0.64	8.34	8.34	0.	250.	0.00	0.71
1447	30	8.05	8.05	0.	279.	0.00	0.83	8.34	8.34	1514.	286.	0.00	1.22
1448	30	8.05	8.05	3940.	74.	0.29	1.24	8.34	8.34	250.	282.	0.00	0.87
1449	30	8.05	8.05	3374.	203.	0.07	1.50	8.34	8.34	243.	390.	0.00	1.18
1450	30	8.05	8.05	573.	153.	0.00	0.60	8.34	8.34	558.	26.	0.00	0.21
1451	30	8.05	8.05	718.	-9.	0.06	0.22	8.34	8.34	3559.	-8.	0.27	0.87
1452	30	8.05	8.05	0.	213.	0.00	0.63	8.34	8.34	0.	205.	0.00	0.59
1453	30	8.05	8.05	0.	245.	0.00	0.73	8.34	8.34	2497.	201.	0.00	1.21
1454	30	8.05	8.05	0.	136.	0.00	0.40	8.34	8.34	109.	69.	0.00	0.23
1455	30	8.05	8.05	344.	-15.	0.03	0.14	8.34	8.34	3572.	-21.	0.27	0.86
1456	30	8.05	8.05	0.	179.	0.00	0.53	8.34	8.34	0.	132.	0.00	0.38
1457	30	8.05	8.05	239.	138.	0.00	0.49	8.34	8.34	3152.	105.	0.09	1.09
1458	30	8.05	8.05	0.	197.	0.00	0.58	8.34	8.34	0.	267.	0.00	0.76
1459	30	8.05	8.05	0.	291.	0.00	0.86	8.34	8.34	491.	318.	0.00	1.04
1460	30	8.05	8.05	1427.	114.	0.00	0.72	8.34	8.34	79.	281.	0.00	0.82
1461	30	8.05	8.05	1258.	220.	0.00	1.04	8.34	8.34	236.	360.	0.00	1.09
1462	30	8.05	8.05	0.	64.	0.00	0.19	8.34	8.34	0.	106.	0.00	0.30
1463	30	8.05	8.05	0.	128.	0.00	0.38	8.34	8.34	0.	163.	0.00	0.47
1464	30	8.05	8.05	0.	-13.	0.00	0.03	8.34	8.34	0.	117.	0.00	0.33
1465	30	8.05	8.05	0.	73.	0.00	0.22	8.34	8.34	0.	177.	0.00	0.50
1466	30	8.05	8.05	1437.	-21.	0.11	0.35	8.34	8.34	0.	122.	0.00	0.35
1467	30	8.05	8.05	1589.	0.	0.12	0.41	8.34	8.34	0.	185.	0.00	0.53
1468	30	8.05	8.05	4677.	-66.	0.36	1.08	8.34	8.34	134.	108.	0.00	0.34
1469	30	8.05	8.05	4714.	-75.	0.37	1.08	8.34	8.34	163.	164.	0.00	0.53
1470	30	8.05	8.05	765.	68.	0.00	0.40	8.34	8.34	0.	20.	0.00	0.06
1471	30	8.05	8.05	975.	123.	0.00	0.64	8.34	8.34	0.	38.	0.00	0.11
1472	30	8.05	8.05	0.	96.	0.00	0.29	8.34	8.34	0.	89.	0.00	0.25
1473	30	8.05	8.05	0.	167.	0.00	0.49	8.34	8.34	0.	135.	0.00	0.39
1474	30	8.05	8.05	0.	116.	0.00	0.34	8.34	8.34	0.	38.	0.00	0.11
1475	30	8.05	8.05	0.	155.	0.00	0.46	8.34	8.34	0.	61.	0.00	0.17
1476	30	8.05	8.05	0.	114.	0.00	0.34	8.34	8.34	0.	59.	0.00	0.17
1477	30	8.05	8.05	0.	178.	0.00	0.53	8.34	8.34	0.	95.	0.00	0.27
1542	30	8.05	8.05	1293.	8.	0.08	0.36	8.34	8.34	310.	-1.	0.02	0.08
1543	30	8.05	8.05	1256.	25.	0.04	0.40	8.34	8.34	0.	-11.	0.00	0.01
1544	30	8.05	8.05	0.	17.	0.00	0.05	8.34	8.34	0.	-6.	0.00	0.00
1545	30	8.05	8.05	0.	69.	0.00	0.21	8.34	8.34	0.	14.	0.00	0.04
1546	30	8.05	8.05	0.	17.	0.00	0.05	8.34	8.34	0.	-7.	0.00	0.00
1547	30	8.05	8.05	0.	64.	0.00	0.19	8.34	8.34	0.	25.	0.00	0.07
1548	30	8.05	8.05	0.	-22.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-11.	0.00	0.00
1549	30	8.05	8.05	0.	47.	0.00	0.14	8.34	8.34	0.	48.	0.00	0.14
1550	30	8.05	8.05	0.	-35.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-13.	0.00	0.00
1551	30	8.05	8.05	0.	25.	0.00	0.07	8.34	8.34	0.	60.	0.00	0.17
1552	30	8.05	8.05	97.	-39.	0.01	0.02	8.34	8.34	220.	-13.	0.02	0.05
1553	30	8.05	8.05	0.	-58.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	55.	0.00	0.16
1554	30	8.05	8.05	3149.	-56.	0.25	0.74	8.34	8.34	610.	-11.	0.05	0.15
1555	30	8.05	8.05	4120.	-61.	0.32	0.96	8.34	8.34	173.	48.	0.00	0.18
1556	30	8.05	8.05	1436.	-34.	0.12	0.35	8.34	8.34	430.	-13.	0.03	0.10
1557	30	8.05	8.05	1592.	-33.	0.13	0.38	8.34	8.34	42.	46.	0.00	0.15

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1090	30	8.05	8.05	1422.	-41.	0.12	0.34	8.34	8.34	247.	-12.	0.02	0.06
1091	30	8.05	8.05	1136.	-37.	0.09	0.27	8.34	8.34	264.	-6.	0.02	0.06
1094	30	8.05	8.05	401.	-20.	0.03	0.10	8.34	8.34	393.	-2.	0.03	0.10
1095	30	8.05	8.05	0.	-35.	0.01	-0.01	8.34	8.34	379.	-11.	0.03	0.09
1106	30	8.05	8.05	755.	-2.	0.06	0.19	8.34	8.34	527.	-6.	0.04	0.13
1107	30	8.05	8.05	1183.	1.	0.09	0.31	8.34	8.34	351.	-10.	0.03	0.08
1110	30	8.05	8.05	1410.	-9.	0.11	0.36	8.34	8.34	181.	-13.	0.02	0.04
1111	30	8.05	8.05	1298.	-28.	0.10	0.32	8.34	8.34	20.	-13.	0.00	0.00
1446	30	8.05	8.05	2083.	154.	0.00	1.05	8.34	8.34	1182.	250.	0.00	1.02
1447	30	8.05	8.05	1473.	239.	0.00	1.10	8.34	8.34	366.	236.	0.00	0.82
1448	30	8.05	8.05	0.	115.	0.00	0.34	8.34	8.34	1145.	274.	0.00	1.09
1449	30	8.05	8.05	0.	235.	0.00	0.70	8.34	8.34	1105.	373.	0.00	1.39
1450	30	8.05	8.05	1016.	95.	0.00	0.64	8.34	8.34	1303.	38.	0.05	0.44
1451	30	8.05	8.05	1083.	26.	0.08	0.37	8.34	8.34	380.	-15.	0.03	0.09
1452	30	8.05	8.05	2108.	182.	0.00	1.09	8.34	8.34	1049.	205.	0.00	0.86
1453	30	8.05	8.05	1557.	219.	0.00	1.07	8.34	8.34	0.	210.	0.00	0.60
1454	30	8.05	8.05	1892.	136.	0.02	0.90	8.34	8.34	1213.	80.	0.00	0.53
1455	30	8.05	8.05	1805.	47.	0.11	0.60	8.34	8.34	354.	17.	0.00	0.15
1456	30	8.05	8.05	2168.	179.	0.00	1.10	8.34	8.34	1066.	132.	0.00	0.65
1457	30	8.05	8.05	1643.	160.	0.00	0.91	8.34	8.34	261.	72.	0.00	0.33
1458	30	8.05	8.05	1481.	169.	0.00	0.93	8.34	8.34	1174.	267.	0.00	1.07
1459	30	8.05	8.05	1033.	291.	0.00	1.15	8.34	8.34	625.	310.	0.00	1.05
1460	30	8.05	8.05	504.	94.	0.00	0.49	8.34	8.34	1222.	280.	0.00	1.12
1461	30	8.05	8.05	654.	213.	0.00	0.88	8.34	8.34	859.	360.	0.00	1.27
1462	30	8.05	8.05	2466.	64.	0.11	0.83	8.34	8.34	933.	95.	0.00	0.51
1463	30	8.05	8.05	2403.	121.	0.04	0.98	8.34	8.34	1027.	163.	0.00	0.73
1464	30	8.05	8.05	1461.	1.	0.11	0.38	8.34	8.34	572.	117.	0.00	0.48
1465	30	8.05	8.05	1781.	64.	0.04	0.65	8.34	8.34	897.	177.	0.00	0.73
1466	30	8.05	8.05	0.	-46.	0.01	-0.01	8.34	8.34	356.	122.	0.00	0.44
1467	30	8.05	8.05	193.	-25.	0.02	0.04	8.34	8.34	779.	185.	0.00	0.73
1468	30	8.05	8.05	0.	-66.	0.01	-0.01	8.34	8.34	89.	114.	0.00	0.35
1469	30	8.05	8.05	0.	-75.	0.01	-0.01	8.34	8.34	454.	182.	0.00	0.64
1470	30	8.05	8.05	453.	78.	0.00	0.35	8.34	8.34	910.	18.	0.06	0.28
1471	30	8.05	8.05	994.	124.	0.00	0.65	8.34	8.34	1178.	38.	0.03	0.40

1472	30	8.05	8.05	2954.	96.	0.13	1.05	8.34	8.34	1025.	89.	0.00	0.51
1473	30	8.05	8.05	2874.	118.	0.04	1.12	8.34	8.34	1095.	135.	0.00	0.66
1474	30	8.05	8.05	1768.	116.	0.00	0.80	8.34	8.34	989.	34.	0.02	0.34
1475	30	8.05	8.05	2119.	145.	0.00	0.99	8.34	8.34	1173.	55.	0.00	0.46
1476	30	8.05	8.05	2586.	114.	0.06	1.01	8.34	8.34	1060.	59.	0.00	0.43
1477	30	8.05	8.05	2360.	178.	0.00	1.15	8.34	8.34	1034.	95.	0.00	0.53
1542	30	8.05	8.05	634.	-1.	0.05	0.16	8.34	8.34	891.	-9.	0.07	0.22
1543	30	8.05	8.05	568.	25.	0.00	0.22	8.34	8.34	880.	3.	0.06	0.23
1544	30	8.05	8.05	1514.	17.	0.09	0.44	8.34	8.34	870.	-3.	0.07	0.22
1545	30	8.05	8.05	1803.	49.	0.04	0.64	8.34	8.34	860.	14.	0.05	0.26
1546	30	8.05	8.05	2007.	17.	0.12	0.57	8.34	8.34	788.	0.	0.06	0.20
1547	30	8.05	8.05	2540.	64.	0.11	0.85	8.34	8.34	789.	25.	0.02	0.27
1548	30	8.05	8.05	2059.	-3.	0.16	0.53	8.34	8.34	806.	-7.	0.06	0.20
1549	30	8.05	8.05	2861.	47.	0.16	0.88	8.34	8.34	733.	48.	0.00	0.32
1550	30	8.05	8.05	1980.	-24.	0.16	0.49	8.34	8.34	847.	-13.	0.07	0.20
1551	30	8.05	8.05	2405.	25.	0.17	0.69	8.34	8.34	727.	60.	0.00	0.35
1552	30	8.05	8.05	1388.	-45.	0.11	0.33	8.34	8.34	743.	-13.	0.06	0.18
1553	30	8.05	8.05	1606.	-42.	0.13	0.38	8.34	8.34	617.	55.	0.00	0.31
1554	30	8.05	8.05	0.	-56.	0.01	-0.01	8.34	8.34	731.	-20.	0.06	0.17
1555	30	8.05	8.05	0.	-61.	0.01	-0.01	8.34	8.34	347.	46.	0.00	0.22
1556	30	8.05	8.05	281.	-28.	0.03	0.06	8.34	8.34	771.	-19.	0.06	0.18
1557	30	8.05	8.05	36.	-38.	0.01	-0.01	8.34	8.34	584.	47.	0.00	0.29

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO S3

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
3	Rara_caso 1 (RARA)
4	Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5	Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6	Rara_caso 2 (RARA)
7	Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8	Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm2
quasi permanente = 149.4 daN/cm2

sigF = tensione acciaio [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2

wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm
wkP = apertura caratteristica per combinazione quasi permanente (mm) - valore max = 0.2 mm

<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA					COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	wkF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
1090	8.05	8.05	0.	-14	0.44	-7.	0.	-15	0.000	0.	0.	-16	0.48	0.000
1091	8.05	8.05	140	-11	1.56	19.	137	-11	0.001	131	-13	1.39	0.001	
1094	8.05	8.05	388	-8	4.89	161.	390	-9	0.011	396	-11	4.96	0.010	
1095	8.05	8.05	645	-10	8.16	291.	652	-11	0.020	673	-13	8.50	0.020	
1106	8.05	8.05	370	-9	4.64	146.	378	-10	0.010	403	-12	5.03	0.010	
1107	8.05	8.05	93	-8	1.00	8.	94	-9	0.000	99	-11	1.04	0.000	
1110	8.05	8.05	0.	-12	0.38	-6.	0.	-13	0.000	0.	-14	0.44	0.000	
1111	8.05	8.05	0.	-18	0.56	-8.	0.	-18	0.000	0.	-19	0.57	0.000	
1446	8.05	8.05	0.	56	0.00	347.	0.	55	0.045	0.	54	0.00	0.044	
1447	8.05	8.05	0.	77	0.00	479.	0.	77	0.063	0.	75	0.00	0.061	
1448	8.05	8.05	1345	23	16.81	887.	1354	22	0.069	1381	20	17.31	0.068	
1449	8.05	8.05	1091	79	11.30	1127.	1102	79	0.107	1132	76	12.10	0.106	
1450	8.05	8.05	129	11	1.20	146.	137	12	0.015	161	14	1.53	0.017	
1451	8.05	8.05	95	-3	1.18	34.	104	-3	0.003	131	-4	1.64	0.003	
1452	8.05	8.05	0.	49	0.00	304.	0.	51	0.041	0.	52	0.00	0.043	
1453	8.05	8.05	0.	57	0.00	353.	0.	59	0.048	0.	60	0.00	0.049	
1454	8.05	8.05	0.	4	0.00	27.	0.	5	0.004	0.	6	0.00	0.005	
1455	8.05	8.05	0.	-17	0.53	-8.	0.	-17	0.000	0.	-16	0.48	0.000	
1456	8.05	8.05	0.	19	0.00	116.	0.	19	0.016	0.	22	0.00	0.018	
1457	8.05	8.05	0.	9	0.00	54.	0.	10	0.008	0.	12	0.00	0.010	
1458	8.05	8.05	0.	41	0.00	252.	0.	40	0.033	0.	38	0.00	0.031	
1459	8.05	8.05	0.	66	0.00	413.	0.	66	0.054	0.	64	0.00	0.052	
1460	8.05	8.05	423	26	4.66	403.	425	25	0.037	432	23	4.92	0.035	
1461	8.05	8.05	362	62	0.00	612.	366	61	0.066	378	59	0.00	0.064	
1462	8.05	8.05	0.	-5	0.14	-2.	0.	-5	0.000	0.	-6	0.18	0.000	
1463	8.05	8.05	0.	26	0.00	161.	0.	25	0.021	0.	24	0.00	0.019	
1464	8.05	8.05	0.	-19	0.58	-9.	0.	-19	0.000	0.	-20	0.61	0.000	
1465	8.05	8.05	0.	8	0.00	49.	0.	7	0.006	0.	5	0.00	0.004	
1466	8.05	8.05	362	-33	3.88	29.	364	-34	0.002	370	-34	3.97	0.002	
1467	8.05	8.05	443	-15	5.49	148.	444	-16	0.010	446	-18	5.48	0.009	
1468	8.05	8.05	1759	-44	22.10	693.	1764	-44	0.047	1778	-44	22.34	0.048	
1469	8.05	8.05	1652	-39	20.77	660.	1658	-40	0.045	1678	-41	21.09	0.045	
1470	8.05	8.05	130	5	1.56	102.	134	5	0.009	146	6	1.75	0.010	
1471	8.05	8.05	128	22	0.00	214.	134	22	0.024	153	23	0.00	0.025	
1472	8.05	8.05	0.	-5	0.15	-2.	0.	-4	0.000	0.	-2	0.06	0.000	
1473	8.05	8.05	0.	32	0.00	200.	0.	34	0.027	0.	35	0.00	0.029	
1474	8.05	8.05	0.	2	0.00	12.	0.	2	0.002	0.	3	0.00	0.003	
1475	8.05	8.05	0.	19	0.00	117.	0.	19	0.016	0.	21	0.00	0.017	
1476	8.05	8.05	0.	0.	0.01	0.	0.	0.	0.000	0.	1	0.00	0.001	
1477	8.05	8.05	0.	23	0.00	140.	0.	23	0.019	0.	26	0.00	0.021	
1542	8.05	8.05	438	-11	5.50	170.	445	-12	0.012	467	-13	5.84	0.012	
1543	8.05	8.05	433	-3	5.50	218.	438	-3	0.015	450	-4	5.71	0.015	
1544	8.05	8.05	0.	-9	0.27	-4.	0.	-9	0.000	0.	-11	0.35	0.000	
1545	8.05	8.05	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	0.	-4	0.12	0.000	
1546	8.05	8.05	0.	-10	0.32	-5.	0.	-11	0.000	0.	-13	0.39	0.000	
1547	8.05	8.05	0.	-5	0.17	-3.	0.	-6	0.000	0.	-7	0.22	0.000	
1548	8.05	8.05	0.	-15	0.47	-7.	0.	-16	0.000	0.	-17	0.52	0.000	
1549	8.05	8.05	0.	-12	0.37	-6.	0.	-12	0.000	0.	-14	0.42	0.000	

1550	8.05	8.05	0.	-21	0.64	-10.	0.	-21	0.000	0.	-21	0.66	0.000
1551	8.05	8.05	0.	-20	0.62	-9.	0.	-20	0.000	0.	-21	0.66	0.000
1552	8.05	8.05	36	-22	0.88	-8.	33	-22	0.000	22	-24	0.88	0.000
1553	8.05	8.05	0.	-29	0.89	-13.	0.	-29	0.000	0.	-29	0.90	0.000
1554	8.05	8.05	943	-27	11.80	352.	948	-27	0.024	965	-26	12.09	0.025
1555	8.05	8.05	1572	-41	19.72	606.	1575	-41	0.041	1584	-41	19.88	0.042
1556	8.05	8.05	448	-24	5.34	105.	449	-25	0.007	450	-26	5.28	0.006
1557	8.05	8.05	523	-36	5.96	83.	524	-36	0.006	524	-36	5.98	0.006

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkF
1090	8.34	8.34	542	-36	6.16	91.	524	-34	0.006		471	-27	5.47	0.006
1091	8.34	8.34	554	-30	6.51	123.	540	-28	0.008		496	-23	5.92	0.008
1094	8.34	8.34	564	-26	6.74	148.	552	-25	0.010		515	-21	6.23	0.010
1095	8.34	8.34	537	-21	6.52	162.	528	-20	0.011		499	-17	6.11	0.011
1106	8.34	8.34	536	-22	6.47	153.	522	-21	0.010		482	-16	5.90	0.010
1107	8.34	8.34	531	-28	6.25	120.	515	-27	0.008		468	-21	5.61	0.008
1110	8.34	8.34	494	-33	5.61	82.	477	-31	0.005		425	-25	4.94	0.006
1111	8.34	8.34	450	-39	4.85	42.	429	-37	0.003		369	-29	4.04	0.003
1446	8.34	8.34	0.	27	0.00	161.	0.	29	0.022		0.	34	0.00	0.026
1447	8.34	8.34	801	25	9.59	582.	779	27	0.048		712	33	8.16	0.050
1448	8.34	8.34	119	47	0.00	352.	115	48	0.041		106	50	0.00	0.043
1449	8.34	8.34	586	78	2.33	818.	574	79	0.083		539	82	0.00	0.084
1450	8.34	8.34	93	-32	1.53	-9.	85	-29	0.000		62	-23	1.07	0.000
1451	8.34	8.34	1377	-42	16.94	482.	1360	-40	0.032		1306	-33	16.15	0.033
1452	8.34	8.34	0.	7	0.00	44.	0.	9	0.007		0.	16	0.00	0.012
1453	8.34	8.34	986	-5	12.32	492.	959	-3	0.032		877	4	10.91	0.034
1454	8.34	8.34	0.	-23	0.72	-11.	0.	-21	0.000		0.	-14	0.44	0.000
1455	8.34	8.34	1342	-36	16.58	498.	1321	-34	0.033		1260	-27	15.65	0.033
1456	8.34	8.34	0.	-11	0.32	-5.	0.	-8	0.000		0.	-2	0.05	0.000
1457	8.34	8.34	1223	-22	15.22	514.	1201	-20	0.034		1134	-13	14.16	0.034
1458	8.34	8.34	0.	35	0.00	210.	0.	36	0.028		0.	41	0.00	0.031
1459	8.34	8.34	737	48	7.80	698.	719	50	0.064		667	54	6.41	0.066
1460	8.34	8.34	32	44	0.00	281.	28	45	0.035		15	48	0.00	0.037
1461	8.34	8.34	678	65	5.74	779.	664	66	0.075		619	70	4.20	0.077
1462	8.34	8.34	0.	-18	0.56	-8.	0.	-17	0.000		0.	-11	0.35	0.000
1463	8.34	8.34	0.	0.	0.01	0.	0.	2	0.001		0.	7	0.00	0.005
1464	8.34	8.34	0.	-19	0.59	-9.	0.	-18	0.000		0.	-13	0.40	0.000
1465	8.34	8.34	0.	0.	0.00	0.	0.	1	0.001		0.	4	0.00	0.003
1466	8.34	8.34	0.	-19	0.60	-9.	0.	-18	0.000		0.	-13	0.42	0.000
1467	8.34	8.34	0.	-5	0.14	-2.	0.	-3	0.000		0.	0.	0.01	0.000
1468	8.34	8.34	0.	-21	0.65	-10.	0.	-20	0.000		0.	-16	0.48	0.000
1469	8.34	8.34	0.	-11	0.34	-5.	0.	-10	0.000		0.	-7	0.22	0.000
1470	8.34	8.34	0.	-35	1.07	-16.	0.	-33	0.000		0.	-26	0.79	0.000
1471	8.34	8.34	0.	-31	0.96	-14.	0.	-29	0.000		0.	-22	0.68	0.000
1472	8.34	8.34	0.	-20	0.62	-9.	0.	-18	0.000		0.	-13	0.40	0.000
1473	8.34	8.34	0.	-7	0.22	-3.	0.	-5	0.000		0.	1	0.00	0.001
1474	8.34	8.34	0.	-31	0.95	-14.	0.	-29	0.000		0.	-22	0.68	0.000
1475	8.34	8.34	0.	-25	0.77	-12.	0.	-23	0.000		0.	-16	0.50	0.000
1476	8.34	8.34	0.	-27	0.84	-13.	0.	-25	0.000		0.	-19	0.58	0.000
1477	8.34	8.34	0.	-18	0.55	-8.	0.	-16	0.000		0.	-9	0.29	0.000
1542	8.34	8.34	205	-29	2.17	1.	202	-27	0.000		193	-22	2.01	0.000
1543	8.34	8.34	0.	-35	1.08	-16.	0.	-33	0.000		0.	-27	0.83	0.000
1544	8.34	8.34	76	-32	1.43	-10.	72	-30	0.000		59	-25	1.12	0.000
1545	8.34	8.34	0.	-34	1.06	-16.	0.	-32	0.000		0.	-26	0.81	0.000
1546	8.34	8.34	0.	-35	1.06	-16.	0.	-33	0.000		0.	-27	0.83	0.000
1547	8.34	8.34	0.	-34	1.04	-16.	0.	-32	0.000		0.	-26	0.80	0.000
1548	8.34	8.34	0.	-40	1.22	-18.	0.	-37	0.000		0.	-31	0.96	0.000
1549	8.34	8.34	0.	-32	1.00	-15.	0.	-31	0.000		0.	-25	0.77	0.000
1550	8.34	8.34	0.	-38	1.17	-18.	0.	-36	0.000		0.	-30	0.94	0.000
1551	8.34	8.34	0.	-33	1.00	-15.	0.	-31	0.000		0.	-25	0.78	0.000
1552	8.34	8.34	156	-35	2.02	-7.	153	-34	0.000		142	-29	1.75	0.000
1553	8.34	8.34	0.	-33	1.02	-15.	0.	-32	0.000		0.	-26	0.81	0.000
1554	8.34	8.34	298	-30	3.14	17.	295	-29	0.001		287	-26	3.07	0.002
1555	8.34	8.34	117	-34	1.76	-9.	118	-33	0.000		119	-28	1.57	0.000
1556	8.34	8.34	231	-33	2.47	1.	228	-32	0.000		218	-28	2.28	0.000
1557	8.34	8.34	53	-34	1.35	-12.	53	-32	0.000		56	-27	1.16	0.000

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkF
1090	8.05	8.05	319	-14	3.88	90.	334	-15	0.007		384	-16	4.71	0.008
1091	8.05	8.05	325	-11	4.05	113.	333	-11	0.008		354	-13	4.38	0.008
1094	8.05	8.05	87	-8	0.93	6.	91	-9	0.000		102	-11	1.07	0.000
1095	8.05	8.05	0.	-10	0.31	-5.	0.	-11	0.000		0.	-13	0.39	0.000
1106	8.05	8.05	76	-9	0.80	2.	72	-10	0.000		59	-12	0.01	0.000
1107	8.05	8.05	343	-8	4.31	136.	347	-9	0.009		358	-11	4.46	0.009
1110	8.05	8.05	319	-12	3.92	100.	331	-13	0.007		372	-14	4.58	0.008
1111	8.05	8.05	286	-18	3.31	53.	294	-18	0.004		318	-19	3.74	0.005
1446	8.05	8.05	754	56	7.76	785.	762	55	0.074		785	54	8.33	0.074
1447	8.05	8.05	408	77	0.00	733.	418	77	0.080		451	75	0.00	0.081
1448	8.05	8.05	0.	23	0.00	142.	0.	22	0.018		0.	20	0.00	0.017
1449	8.05	8.05	0.	79	0.00	494.	0.	79	0.064		0.	76	0.00	0.062
1450	8.05	8.05	393	11	4.81	290.	387	12	0.024		370	14	4.45	0.025
1451	8.05	8.05	430	-3	5.46	218.	432	-3	0.015		439	-4	5.58	0.015
1452	8.05	8.05	773	49	8.42	748.	780	51	0.071		801	52	8.65	0.073
1453	8.05	8.05	431	57	1.88	618.	440	59	0.067		468	60	2.25	0.069
1454	8.05	8.05	837	4	10.59	488.	838	5	0.035		840	6	10.61	0.036
1455	8.05	8.05	656	-17	8.23	253.	668	-17	0.018		706	-16	8.89	0.020
1456	8.05	8.05	890	19	11.06	610.	895	19	0.049		911	22	11.26	0.052
1457	8.05	8.05	546	9	6.84	356.	559	10	0.029		598	12	7.44	0.032
1458	8.05	8.05	575	41	6.03	585.	580	40	0.055		595	38	6.48	0.054
1459	8.05	8.05	425	66	0.00	677.	433	66	0.072		458	64	1.36	0.071
1460	8.05	8.05	32	26	0.00	181.	33	25	0.022		34	23	0.00	0.020
1461	8.05	8.05	87	62	0.00	441.	90	61	0.054		100	59	0.00	0.053
1462	8.05	8.05	1077	-5	13.66	562.	1080	-5	0.038		1091	-6	13.85	0.038
1463	8.05	8.05	1090	26	13.48	767.	1094	25	0.061		1105	24	13.72	0.060
1464	8.05	8.05	559	-19	6.94	192.	561	-19	0.013		568	-20	7.03	0.013
1465	8.05	8.05	693	8	8.72	431.	694	7	0.032		697	5	8.80	0.030
1466	8.05	8.05	0.	-33	1.03	-15.	0.	-34	0.000		0.	-34	1.05	0.000
1467	8.05	8.05	0.	-15	0.48	-7.	0.	-16	0.000		0.	-18	0.54	0.000
1468	8.05	8.05	0.	-44	1.35	-20.	0.	-44	0.000		0.	-44	1.36	0.000
1469	8.05	8.05	0.	-39	1.22	-18.	0.	-40	0.000		0.	-41	1.26	0.000

1470	8.05	8.05	0.	5	0.00	29.	0.	5	0.004	0.	6	0.00	0.005
1471	8.05	8.05	157	22	0.50	232.	151	22	0.024	133	23	0.00	0.025
1472	8.05	8.05	1281	-5	16.26	673.	1285	-4	0.046	1296	-2	16.44	0.048
1473	8.05	8.05	1163	32	14.27	848.	1168	34	0.071	1182	35	14.45	0.073
1474	8.05	8.05	725	2	9.18	410.	724	2	0.029	720	3	9.10	0.029
1475	8.05	8.05	881	19	10.93	606.	879	19	0.048	874	21	10.81	0.049
1476	8.05	8.05	1130	0.	14.33	618.	1132	0.	0.042	1136	1	14.40	0.044
1477	8.05	8.05	1136	23	14.13	770.	1138	23	0.061	1146	26	14.20	0.064
1542	8.05	8.05	45	-11	0.08	-8.	38	-12	0.000	19	-13	0.29	0.000
1543	8.05	8.05	29	-3	0.30	1.	23	-3	0.000	5	-4	0.08	0.000
1544	8.05	8.05	484	-9	6.11	211.	484	-9	0.014	485	-11	6.10	0.013
1545	8.05	8.05	720	-3	9.14	378.	718	-3	0.026	711	-4	9.02	0.025
1546	8.05	8.05	608	-10	7.69	269.	613	-11	0.018	628	-13	7.92	0.018
1547	8.05	8.05	1033	-5	13.11	532.	1034	-6	0.036	1037	-7	13.17	0.036
1548	8.05	8.05	575	-15	7.21	221.	582	-16	0.015	603	-17	7.54	0.015
1549	8.05	8.05	1094	-12	13.87	524.	1098	-12	0.036	1111	-14	14.08	0.036
1550	8.05	8.05	609	-21	7.55	206.	616	-21	0.014	636	-21	7.90	0.015
1551	8.05	8.05	1010	-20	12.75	428.	1014	-20	0.029	1025	-21	12.92	0.029
1552	8.05	8.05	451	-22	5.45	118.	456	-22	0.008	470	-24	5.62	0.008
1553	8.05	8.05	623	-29	7.55	169.	624	-29	0.012	629	-29	7.62	0.012
1554	8.05	8.05	0.	-27	0.82	-12.	0.	-27	0.000	0.	-26	0.81	0.000
1555	8.05	8.05	0.	-41	1.28	-19.	0.	-41	0.000	0.	-41	1.27	0.000
1556	8.05	8.05	46	-24	0.46	-14.	47	-25	0.000	49	-26	0.52	0.000
1557	8.05	8.05	0.	-36	1.12	-17.	0.	-36	0.000	0.	-36	1.12	0.000

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
1090	8.34	8.34	0.	-36	1.11	-17.	0.	-34	0.000	0.	-27	0.84	0.000	0.
1091	8.34	8.34	0.	-30	0.93	-14.	0.	-28	0.000	0.	-23	0.72	0.000	0.
1094	8.34	8.34	0.	-26	0.81	-12.	0.	-25	0.000	0.	-21	0.64	0.000	0.
1095	8.34	8.34	0.	-21	0.65	-10.	0.	-20	0.000	0.	-17	0.52	0.000	0.
1106	8.34	8.34	0.	-22	0.69	-10.	0.	-21	0.000	0.	-16	0.51	0.000	0.
1107	8.34	8.34	0.	-28	0.87	-13.	0.	-27	0.000	0.	-21	0.65	0.000	0.
1110	8.34	8.34	0.	-33	1.01	-15.	0.	-31	0.000	0.	-25	0.76	0.000	0.
1111	8.34	8.34	0.	-39	1.20	-18.	0.	-37	0.000	0.	-29	0.90	0.000	0.
1446	8.34	8.34	481	27	5.31	427.	487	29	0.039	504	34	5.26	0.044	0.
1447	8.34	8.34	0.	25	0.00	149.	0.	27	0.021	0.	33	0.00	0.025	0.
1448	8.34	8.34	514	47	4.56	575.	516	48	0.055	520	50	4.35	0.058	0.
1449	8.34	8.34	0.	78	0.00	469.	0.	79	0.060	0.	82	0.00	0.062	0.
1450	8.34	8.34	576	-32	6.76	127.	580	-29	0.009	590	-23	7.17	0.012	0.
1451	8.34	8.34	0.	-42	1.29	-19.	0.	-40	0.000	0.	-33	1.03	0.000	0.
1452	8.34	8.34	356	7	4.34	234.	362	9	0.020	380	16	4.42	0.026	0.
1453	8.34	8.34	0.	-5	0.16	-2.	0.	-3	0.000	0.	4	0.00	0.003	0.
1454	8.34	8.34	540	-23	6.50	151.	544	-21	0.011	558	-14	6.90	0.014	0.
1455	8.34	8.34	0.	-36	1.10	-17.	0.	-34	0.000	0.	-27	0.83	0.000	0.
1456	8.34	8.34	473	-11	5.87	188.	478	-8	0.013	493	-2	6.16	0.017	0.
1457	8.34	8.34	0.	-22	0.69	-10.	0.	-20	0.000	0.	-13	0.41	0.000	0.
1458	8.34	8.34	506	35	5.24	492.	510	36	0.046	522	41	5.12	0.050	0.
1459	8.34	8.34	0.	48	0.00	288.	0.	50	0.038	0.	54	0.00	0.041	0.
1460	8.34	8.34	537	44	5.15	565.	540	45	0.054	548	48	4.98	0.057	0.
1461	8.34	8.34	0.	65	0.00	390.	0.	66	0.051	0.	70	0.00	0.053	0.
1462	8.34	8.34	439	-18	5.31	127.	438	-17	0.009	435	-11	5.37	0.011	0.
1463	8.34	8.34	515	0.	6.42	272.	514	2	0.019	512	7	6.32	0.023	0.
1464	8.34	8.34	297	-19	3.39	52.	296	-18	0.004	293	-13	3.52	0.005	0.
1465	8.34	8.34	442	0.	5.51	235.	440	1	0.016	436	4	5.40	0.019	0.
1466	8.34	8.34	204	-19	2.16	15.	203	-18	0.001	202	-13	2.29	0.002	0.
1467	8.34	8.34	401	-5	5.00	185.	399	-3	0.013	394	0.	4.91	0.014	0.
1468	8.34	8.34	59	-21	0.30	-13.	58	-20	0.000	54	-16	0.15	0.000	0.
1469	8.34	8.34	236	-11	2.82	61.	234	-10	0.004	228	-7	2.80	0.005	0.
1470	8.34	8.34	411	-35	4.45	41.	408	-33	0.003	399	-26	4.56	0.005	0.
1471	8.34	8.34	505	-31	5.82	95.	506	-29	0.007	509	-22	6.13	0.009	0.
1472	8.34	8.34	507	-20	6.15	151.	505	-18	0.011	497	-13	6.14	0.012	0.
1473	8.34	8.34	513	-7	6.40	229.	513	-5	0.016	514	1	6.40	0.019	0.
1474	8.34	8.34	467	-31	5.32	79.	464	-29	0.006	455	-22	5.42	0.008	0.
1475	8.34	8.34	526	-25	6.28	135.	527	-23	0.010	530	-16	6.51	0.012	0.
1476	8.34	8.34	484	-27	5.65	103.	481	-25	0.007	472	-19	5.72	0.009	0.
1477	8.34	8.34	507	-18	6.20	164.	508	-16	0.012	511	-9	6.36	0.014	0.
1542	8.34	8.34	319	-29	3.41	27.	319	-27	0.002	320	-22	3.61	0.003	0.
1543	8.34	8.34	379	-35	4.04	29.	376	-33	0.002	366	-27	4.08	0.003	0.
1544	8.34	8.34	277	-32	2.89	9.	278	-30	0.001	282	-25	3.04	0.002	0.
1545	8.34	8.34	355	-34	3.75	24.	352	-32	0.002	343	-26	3.80	0.003	0.
1546	8.34	8.34	211	-35	0.20	-29.	213	-33	0.000	219	-27	2.29	0.000	0.
1547	8.34	8.34	309	-34	3.22	13.	306	-32	0.001	298	-26	3.22	0.002	0.
1548	8.34	8.34	116	-40	0.52	-25.	120	-37	0.000	130	-31	0.17	0.000	0.
1549	8.34	8.34	260	-32	2.72	5.	259	-31	0.000	255	-25	2.69	0.001	0.
1550	8.34	8.34	208	-38	0.08	-30.	211	-36	0.000	220	-30	2.33	0.000	0.
1551	8.34	8.34	302	-33	3.16	14.	301	-31	0.001	296	-25	3.20	0.002	0.
1552	8.34	8.34	229	-35	0.29	-30.	231	-34	0.000	236	-29	2.47	0.000	0.
1553	8.34	8.34	287	-33	2.99	9.	285	-32	0.001	280	-26	2.97	0.001	0.
1554	8.34	8.34	241	-30	2.52	5.	242	-29	0.000	243	-26	2.54	0.001	0.
1555	8.34	8.34	178	-34	0.01	-27.	176	-33	0.000	169	-28	0.16	0.000	0.
1556	8.34	8.34	251	-33	2.64	3.	253	-32	0.000	256	-28	2.68	0.001	0.
1557	8.34	8.34	284	-34	2.96	8.	282	-32	0.001	276	-27	2.91	0.001	0.

MACROGUSCIO S4

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAX_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAX_2

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): 332 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

LEGENDA:

spess = spessore guscio. verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
Afc = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
epsC = deformazione cls [per mille]
epsF = deformazione acciaio [per mille]

<-

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1042	30	8.05	8.05	1500.	-37.	0.12	0.36	8.34	8.34	48.	1.	0.00	0.01
1043	30	8.05	8.05	1031.	-25.	0.08	0.25	8.34	8.34	0.	-4.	0.00	0.01
1046	30	8.05	8.05	427.	0.	0.03	0.11	8.34	8.34	0.	-4.	0.00	0.01
1047	30	8.05	8.05	299.	2.	0.02	0.10	8.34	8.34	0.	-3.	0.00	0.01
1058	30	8.05	8.05	351.	-6.	0.03	0.10	8.34	8.34	95.	-5.	0.01	0.02
1059	30	8.05	8.05	467.	-7.	0.04	0.12	8.34	8.34	115.	-6.	0.01	0.03
1062	30	8.05	8.05	1030.	-15.	0.08	0.26	8.34	8.34	136.	-7.	0.01	0.03
1063	30	8.05	8.05	1490.	-29.	0.12	0.36	8.34	8.34	183.	-4.	0.01	0.04
1075	30	8.05	8.05	141.	-27.	0.02	0.03	8.34	8.34	0.	1.	0.00	0.00
1078	30	8.05	8.05	172.	-30.	0.02	0.04	8.34	8.34	0.	-2.	0.00	0.00
1240	30	8.05	8.05	550.	119.	0.00	0.52	8.34	8.34	273.	-307.	0.07	0.01
1241	30	8.05	8.05	304.	137.	0.00	0.49	8.34	8.34	1199.	-67.	0.10	0.26
1242	30	8.05	8.05	911.	94.	0.00	0.51	8.34	8.34	273.	-307.	0.07	0.01
1243	30	8.05	8.05	1155.	139.	0.00	0.71	8.34	8.34	1186.	-70.	0.10	0.26
1244	30	8.05	8.05	1067.	70.	0.00	0.48	8.34	8.34	273.	-307.	0.07	0.01
1245	30	8.05	8.05	1583.	124.	0.00	0.78	8.34	8.34	1173.	-72.	0.10	0.25
1246	30	8.05	8.05	1486.	99.	0.01	0.68	8.34	8.34	1305.	-149.	0.13	0.47
1247	30	8.05	8.05	1846.	151.	0.00	0.93	8.34	8.34	1192.	16.	0.08	0.34
1248	30	8.05	8.05	1482.	166.	0.00	0.88	8.34	8.34	1305.	-149.	0.13	0.47
1249	30	8.05	8.05	1606.	235.	0.00	1.13	8.34	8.34	1187.	23.	0.09	0.36
1250	30	8.05	8.05	1146.	178.	0.00	0.83	8.34	8.34	1305.	-149.	0.13	0.47
1251	30	8.05	8.05	1086.	235.	0.00	1.00	8.34	8.34	1180.	27.	0.09	0.37
1254	30	8.05	8.05	940.	83.	0.00	0.49	8.34	8.34	485.	-239.	0.09	0.16
1256	30	8.05	8.05	1109.	184.	0.00	0.84	8.34	8.34	674.	-184.	0.09	0.21
1257	30	8.05	8.05	967.	57.	0.00	0.42	8.34	8.34	273.	-307.	0.07	0.01
1258	30	8.05	8.05	1676.	132.	0.00	0.83	8.34	8.34	1116.	-80.	0.10	0.24
1260	30	8.05	8.05	1729.	233.	0.00	1.16	8.34	8.34	787.	-168.	0.09	0.21
1261	30	8.05	8.05	1300.	68.	0.01	0.54	8.34	8.34	1305.	-149.	0.13	0.47
1262	30	8.05	8.05	1930.	148.	0.00	0.94	8.34	8.34	991.	-36.	0.08	0.29
1264	30	8.05	8.05	1932.	340.	0.00	1.56	8.34	8.34	884.	-94.	0.09	0.25
1265	30	8.05	8.05	2095.	-20.	0.16	0.53	8.34	8.34	1620.	-30.	0.13	0.38
1266	30	8.05	8.05	1544.	47.	0.01	0.54	8.34	8.34	1348.	-131.	0.12	0.26
1267	30	8.05	8.05	1766.	-21.	0.14	0.44	8.34	8.34	1473.	-32.	0.12	0.34
1268	30	8.05	8.05	1342.	-10.	0.10	0.37	8.34	8.34	1348.	-131.	0.12	0.26
1269	30	8.05	8.05	1590.	-28.	0.13	0.39	8.34	8.34	1334.	-33.	0.11	0.31
1270	30	8.05	8.05	1253.	-25.	0.10	0.31	8.34	8.34	1348.	-131.	0.12	0.26
1271	30	8.05	8.05	1124.	-25.	0.09	0.27	8.34	8.34	566.	-28.	0.05	0.15
1272	30	8.05	8.05	1062.	17.	0.07	0.32	8.34	8.34	633.	-94.	0.06	0.12
1273	30	8.05	8.05	1233.	-21.	0.10	0.30	8.34	8.34	589.	-36.	0.05	0.15
1274	30	8.05	8.05	1149.	40.	0.08	0.41	8.34	8.34	633.	-94.	0.06	0.12
1275	30	8.05	8.05	1629.	-32.	0.13	0.39	8.34	8.34	606.	-48.	0.05	0.15
1276	30	8.05	8.05	1335.	52.	0.11	0.50	8.34	8.34	633.	-94.	0.06	0.12
1278	30	8.05	8.05	792.	-16.	0.06	0.20	8.34	8.34	841.	-21.	0.07	0.20
1280	30	8.05	8.05	702.	-18.	0.06	0.18	8.34	8.34	580.	-4.	0.04	0.14
1282	30	8.05	8.05	1418.	-30.	0.11	0.34	8.34	8.34	1202.	-32.	0.10	0.28
1283	30	8.05	8.05	1180.	-22.	0.09	0.29	8.34	8.34	1348.	-131.	0.12	0.26
1286	30	8.05	8.05	1026.	-30.	0.08	0.25	8.34	8.34	538.	-22.	0.05	0.14
1287	30	8.05	8.05	877.	14.	0.05	0.27	8.34	8.34	633.	-94.	0.06	0.12
1436	30	8.05	8.05	128.	-29.	0.02	0.04	8.34	8.34	0.	-3.	0.00	0.01
1438	30	8.05	8.05	1771.	-15.	0.14	0.44	8.34	8.34	1038.	-33.	0.08	0.24
1441	30	8.05	8.05	236.	-24.	0.02	0.05	8.34	8.34	74.	-3.	0.01	0.02
1445	30	8.05	8.05	880.	-13.	0.07	0.23	8.34	8.34	559.	-9.	0.04	0.14
1478	30	8.05	8.05	2046.	-70.	0.17	0.46	8.34	8.34	109.	-25.	0.01	0.02
1479	30	8.05	8.05	2187.	-80.	0.18	0.53	8.34	8.34	678.	-38.	0.06	0.15
1480	30	8.05	8.05	1487.	-63.	0.12	0.34	8.34	8.34	66.	-21.	0.01	0.01
1481	30	8.05	8.05	1741.	-75.	0.15	0.45	8.34	8.34	618.	-34.	0.05	0.14
1482	30	8.05	8.05	893.	-50.	0.08	0.21	8.34	8.34	40.	-18.	0.01	0.01
1483	30	8.05	8.05	1655.	-43.	0.13	0.39	8.34	8.34	602.	-30.	0.05	0.14
1484	30	8.05	8.05	519.	-24.	0.04	0.12	8.34	8.34	230.	-27.	0.02	0.05
1485	30	8.05	8.05	1080.	-45.	0.09	0.25	8.34	8.34	641.	-23.	0.05	0.15
1486	30	8.05	8.05	1094.	-49.	0.09	0.25	8.34	8.34	274.	-26.	0.02	0.06
1487	30	8.05	8.05	1367.	-44.	0.11	0.32	8.34	8.34	654.	-26.	0.05	0.16
1488	30	8.05	8.05	1960.	-67.	0.16	0.45	8.34	8.34	330.	-25.	0.03	0.07
1489	30	8.05	8.05	2072.	-79.	0.17	0.46	8.34	8.34	670.	-28.	0.06	0.16
1490	30	8.05	8.05	269.	-58.	0.03	0.05	8.34	8.34	0.	-21.	0.00	0.00
1491	30	8.05	8.05	634.	-36.	0.05	0.15	8.34	8.34	412.	-14.	0.03	0.10
1492	30	8.05	8.05	219.	-45.	0.02	0.05	8.34	8.34	0.	-23.	0.00	0.00
1493	30	8.05	8.05	456.	-38.	0.04	0.13	8.34	8.34	529.	-11.	0.04	0.13
1494	30	8.05	8.05	372.	-35.	0.03	0.08	8.34	8.34	0.	-18.	0.00	0.00
1495	30	8.05	8.05	1262.	-21.	0.10	0.31	8.34	8.34	502.	-23.	0.04	0.12
1496	30	8.05	8.05	313.	-38.	0.03	0.07	8.34	8.34	147.	-21.	0.01	0.03
1497	30	8.05	8.05	674.	-15.	0.05	0.17	8.34	8.34	557.	-20.	0.05	0.13
1498	30	8.05	8.05	466.	-19.	0.04	0.11	8.34	8.34	3.	-18.	0.00	0.00
1499	30	8.05	8.05	1293.	-32.	0.10	0.31	8.34	8.34	554.	-27.	0.05	0.13
1500	30	8.05	8.05	438.	-24.	0.04	0.10	8.34	8.34	193.	-25.	0.02	0.04
1501	30	8.05	8.05	983.	-45.	0.08	0.23	8.34	8.34	602.	-21.	0.05	0.14

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1042	30	8.05	8.05	0.	-37.	0.01	-0.01	8.34	8.34	11.	-6.	0.00	0.01

1043	30	8.05	8.05	0.	-28.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-4.	0.00	0.01
1046	30	8.05	8.05	0.	13.	0.00	0.04	8.34	8.34	13.	-4.	0.00	0.01
1047	30	8.05	8.05	0.	13.	0.00	0.04	8.34	8.34	22.	-3.	0.00	0.01
1058	30	8.05	8.05	54.	-1.	0.00	0.03	8.34	8.34	90.	-3.	0.01	0.02
1059	30	8.05	8.05	0.	8.	0.00	0.02	8.34	8.34	100.	-4.	0.01	0.02
1062	30	8.05	8.05	0.	-15.	0.00	0.03	8.34	8.34	50.	-4.	0.00	0.01
1063	30	8.05	8.05	0.	-29.	0.00	0.00	8.34	8.34	38.	-4.	0.00	0.01
1075	30	8.05	8.05	0.	-28.	0.00	0.00	8.34	8.34	60.	-1.	0.00	0.01
1078	30	8.05	8.05	52.	-27.	0.01	0.02	8.34	8.34	83.	-2.	0.01	0.02
1240	30	8.05	8.05	40.	148.	0.00	0.45	8.34	8.34	0.	-307.	0.06	-0.05
1241	30	8.05	8.05	642.	164.	0.00	0.66	8.34	8.34	147.	-131.	0.03	-0.01
1242	30	8.05	8.05	0.	94.	0.00	0.28	8.34	8.34	0.	-307.	0.06	-0.05
1243	30	8.05	8.05	0.	139.	0.00	0.41	8.34	8.34	32.	-130.	0.02	-0.02
1244	30	8.05	8.05	0.	70.	0.00	0.21	8.34	8.34	0.	-307.	0.06	-0.05
1245	30	8.05	8.05	0.	124.	0.00	0.37	8.34	8.34	0.	-136.	0.02	-0.02
1246	30	8.05	8.05	0.	99.	0.00	0.29	8.34	8.34	0.	-149.	0.02	-0.02
1247	30	8.05	8.05	13.	151.	0.00	0.45	8.34	8.34	198.	16.	0.00	0.09
1248	30	8.05	8.05	0.	166.	0.00	0.49	8.34	8.34	0.	-149.	0.02	-0.02
1249	30	8.05	8.05	0.	235.	0.00	0.70	8.34	8.34	257.	23.	0.00	0.13
1250	30	8.05	8.05	0.	178.	0.00	0.53	8.34	8.34	0.	-149.	0.02	-0.02
1251	30	8.05	8.05	138.	258.	0.00	0.80	8.34	8.34	327.	27.	0.02	0.16
1254	30	8.05	8.05	0.	94.	0.00	0.28	8.34	8.34	0.	-239.	0.04	-0.04
1256	30	8.05	8.05	0.	184.	0.00	0.54	8.34	8.34	0.	-184.	0.03	-0.03
1257	30	8.05	8.05	0.	57.	0.00	0.17	8.34	8.34	0.	-307.	0.06	-0.05
1258	30	8.05	8.05	0.	132.	0.00	0.39	8.34	8.34	0.	-138.	0.02	-0.02
1260	30	8.05	8.05	0.	240.	0.00	0.71	8.34	8.34	0.	-168.	0.03	-0.03
1261	30	8.05	8.05	23.	68.	0.00	0.21	8.34	8.34	0.	-149.	0.02	-0.02
1262	30	8.05	8.05	42.	148.	0.00	0.45	8.34	8.34	0.	-36.	0.01	0.02
1264	30	8.05	8.05	0.	340.	0.00	1.01	8.34	8.34	0.	-94.	0.02	-0.02
1265	30	8.05	8.05	0.	22.	0.00	0.07	8.34	8.34	0.	-40.	0.01	-0.01
1266	30	8.05	8.05	0.	81.	0.00	0.24	8.34	8.34	0.	-144.	0.02	-0.02
1267	30	8.05	8.05	0.	-26.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-40.	0.01	-0.01
1268	30	8.05	8.05	0.	29.	0.00	0.09	8.34	8.34	0.	-144.	0.02	-0.02
1269	30	8.05	8.05	0.	-32.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-38.	0.01	-0.01
1270	30	8.05	8.05	0.	-25.	0.00	0.04	8.34	8.34	0.	-144.	0.02	-0.02
1271	30	8.05	8.05	0.	-29.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-30.	0.01	-0.01
1272	30	8.05	8.05	0.	24.	0.00	0.07	8.34	8.34	0.	-100.	0.02	-0.02
1273	30	8.05	8.05	0.	-24.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-38.	0.01	-0.01
1274	30	8.05	8.05	0.	40.	0.00	0.12	8.34	8.34	0.	-100.	0.02	-0.02
1275	30	8.05	8.05	0.	-32.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-48.	0.01	-0.01
1276	30	8.05	8.05	0.	52.	0.00	0.15	8.34	8.34	0.	-100.	0.02	-0.02
1278	30	8.05	8.05	0.	-24.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-21.	0.00	0.00
1280	30	8.05	8.05	0.	-20.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-9.	0.00	0.00
1282	30	8.05	8.05	0.	-34.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-36.	0.01	-0.01
1283	30	8.05	8.05	0.	-25.	0.00	0.02	8.34	8.34	0.	-144.	0.02	-0.02
1286	30	8.05	8.05	0.	-30.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-25.	0.00	0.00
1287	30	8.05	8.05	0.	-21.	0.00	0.04	8.34	8.34	0.	-100.	0.02	-0.02
1436	30	8.05	8.05	0.	-29.	0.00	0.00	8.34	8.34	34.	-3.	0.00	0.01
1438	30	8.05	8.05	0.	-21.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-33.	0.01	-0.01
1441	30	8.05	8.05	65.	-32.	0.01	0.01	8.34	8.34	80.	-2.	0.01	0.02
1445	30	8.05	8.05	0.	-21.	0.00	0.00	8.34	8.34	0.	-20.	0.00	0.00
1478	30	8.05	8.05	0.	-70.	0.01	-0.01	8.34	8.34	138.	-25.	0.01	0.03
1479	30	8.05	8.05	0.	-80.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-47.	0.01	-0.01
1480	30	8.05	8.05	0.	-63.	0.01	-0.01	8.34	8.34	121.	-22.	0.01	0.03
1481	30	8.05	8.05	0.	-75.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-46.	0.01	-0.01
1482	30	8.05	8.05	0.	-50.	0.01	-0.01	8.34	8.34	117.	-19.	0.01	0.03
1483	30	8.05	8.05	0.	-59.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-43.	0.01	-0.01
1484	30	8.05	8.05	0.	-24.	0.00	0.00	8.34	8.34	341.	-14.	0.03	0.08
1485	30	8.05	8.05	0.	-45.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-23.	0.00	0.00
1486	30	8.05	8.05	0.	-49.	0.01	-0.01	8.34	8.34	313.	-16.	0.03	0.07
1487	30	8.05	8.05	0.	-62.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-26.	0.00	0.00
1488	30	8.05	8.05	0.	-67.	0.01	-0.01	8.34	8.34	311.	-19.	0.03	0.07
1489	30	8.05	8.05	0.	-79.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-28.	0.00	0.00
1490	30	8.05	8.05	0.	-58.	0.01	-0.01	8.34	8.34	160.	-9.	0.01	0.04
1491	30	8.05	8.05	0.	-57.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-27.	0.00	0.00
1492	30	8.05	8.05	0.	-45.	0.01	-0.01	8.34	8.34	213.	-10.	0.02	0.05
1493	30	8.05	8.05	0.	-46.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-19.	0.00	0.00
1494	30	8.05	8.05	0.	-35.	0.01	-0.01	8.34	8.34	139.	-15.	0.01	0.03
1495	30	8.05	8.05	0.	-32.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-37.	0.01	-0.01
1496	30	8.05	8.05	0.	-41.	0.01	-0.01	8.34	8.34	263.	-11.	0.02	0.06
1497	30	8.05	8.05	0.	-37.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-20.	0.00	0.00
1498	30	8.05	8.05	0.	-19.	0.00	0.00	8.34	8.34	128.	-17.	0.01	0.03
1499	30	8.05	8.05	0.	-32.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-41.	0.01	-0.01
1500	30	8.05	8.05	0.	-24.	0.00	0.00	8.34	8.34	315.	-13.	0.03	0.07
1501	30	8.05	8.05	0.	-45.	0.01	-0.01	8.34	8.34	0.	-21.	0.00	0.00

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO ($R_d > E_d$)

MACROGUSCTO S4

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
3	Rara_caso 1 (RARA)
4	Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5	Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6	Rara_caso 2 (RARA)
7	Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8	Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura):	5	cm
copriferro superiore (asse armatura):	5	cm

Af = area effettiva tesa (cm² al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm² al metro)

Arc = area effettiva compressa [cm]
Mom = momento flettente [daNcm/cm]

Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm²]

valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm2
quasi permanente = 149.4 daN/cm2

sigF = tensione acciaio [daN/cm²]

σ_{gr} = tensione acciaio [daN/cm²]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm²

wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm

wkp = " " " " quasi permanente (mm) - " " = 0.2 mm

<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP	
1042	8.05	8.05	465	-5	5.89	225.	472	-6	0.015	495	-8	6.26	0.015	
1043	8.05	8.05	337	-3	4.27	166.	338	-4	0.011	343	-6	4.33	0.010	
1046	8.05	8.05	239	-3	3.03	114.	237	-4	0.007	229	-6	2.88	0.006	
1047	8.05	8.05	171	-4	2.15	69.	166	-5	0.004	150	-6	1.83	0.003	
1058	8.05	8.05	185	-7	2.27	57.	180	-8	0.003	165	-10	1.93	0.002	
1059	8.05	8.05	251	-5	3.17	105.	249	-6	0.007	241	-8	2.99	0.006	
1062	8.05	8.05	342	-4	4.34	161.	344	-5	0.011	349	-8	4.39	0.010	
1063	8.05	8.05	465	-4	5.90	228.	472	-5	0.016	495	-7	6.26	0.015	
1075	8.05	8.05	60	-14	0.78	-3.	54	-14	0.000	27	-14	0.59	0.000	
1078	8.05	8.05	83	-18	1.05	-3.	76	-18	0.000	53	-17	0.85	0.000	
1240	8.05	8.05	158	15	1.35	190.	165	15	0.019	185	15	1.84	0.019	
1241	8.05	8.05	0.	37	0.00	233.	0.	37	0.030	3	35	0.00	0.028	
1242	8.05	8.05	324	7	4.02	225.	328	7	0.018	358	6	4.48	0.018	
1243	8.05	8.05	363	26	3.77	374.	365	26	0.035	399	24	4.40	0.035	
1244	8.05	8.05	388	4	4.89	237.	389	3	0.017	390	2	4.94	0.016	
1245	8.05	8.05	534	20	6.40	426.	532	20	0.036	526	18	6.37	0.034	
1246	8.05	8.05	562	17	6.87	418.	562	17	0.035	564	17	6.90	0.035	
1247	8.05	8.05	735	39	8.36	662.	732	39	0.059	724	38	8.24	0.059	
1248	8.05	8.05	552	32	6.17	514.	556	32	0.047	568	33	6.32	0.049	
1249	8.05	8.05	660	72	4.84	847.	662	73	0.086	665	69	5.23	0.083	
1250	8.05	8.05	457	40	4.27	518.	465	39	0.050	490	37	4.99	0.049	
1251	8.05	8.05	402	75	0.00	716.	409	74	0.078	430	71	0.00	0.076	
1254	8.05	8.05	520	22	6.15	430.	507	20	0.035	470	15	5.73	0.030	
1256	8.05	8.05	635	48	6.44	670.	620	47	0.062	576	41	5.99	0.056	
1257	8.05	8.05	360	4	4.53	223.	358	4	0.016	353	2	4.46	0.015	
1258	8.05	8.05	566	19	6.85	434.	561	18	0.036	547	16	6.69	0.034	
1260	8.05	8.05	872	67	8.81	924.	857	64	0.086	810	56	8.57	0.077	
1261	8.05	8.05	521	8	6.53	335.	519	7	0.025	514	6	6.47	0.024	
1262	8.05	8.05	752	22	9.20	557.	747	22	0.045	731	20	8.99	0.043	
1264	8.05	8.05	1003	108	7.52	1275.	986	105	0.126	934	97	7.34	0.117	
1265	8.05	8.05	777	-23	9.70	286.	781	-23	0.020	794	-24	9.92	0.020	
1266	8.05	8.05	424	-14	5.27	147.	431	-14	0.010	452	-13	5.65	0.011	
1267	8.05	8.05	681	-21	8.49	243.	684	-22	0.017	692	-22	8.61	0.017	
1268	8.05	8.05	422	-16	5.19	132.	426	-17	0.009	440	-17	5.43	0.010	
1269	8.05	8.05	623	-25	7.65	192.	624	-25	0.013	627	-26	7.68	0.013	
1270	8.05	8.05	440	-17	5.41	138.	441	-17	0.009	444	-18	5.44	0.009	
1271	8.05	8.05	541	-20	6.67	172.	542	-21	0.012	544	-22	6.68	0.011	
1272	8.05	8.05	370	-10	4.63	141.	374	-10	0.010	387	-10	4.86	0.010	
1273	8.05	8.05	610	-22	7.55	202.	613	-22	0.014	621	-23	7.66	0.014	
1274	8.05	8.05	436	-10	5.50	179.	443	-10	0.013	462	-9	5.84	0.014	
1275	8.05	8.05	674	-26	8.30	213.	678	-26	0.015	692	-27	8.51	0.015	
1276	8.05	8.05	530	-16	6.61	191.	539	0.	0.020	565	-2	7.17	0.020	
1278	8.05	8.05	457	-22	5.52	121.	456	-23	0.008	451	-27	5.29	0.006	
1280	8.05	8.05	469	-29	5.46	90.	467	-30	0.006	459	-32	5.21	0.005	
1282	8.05	8.05	595	-15	7.47	233.	594	-16	0.016	592	-19	7.38	0.014	
1283	8.05	8.05	424	-2	5.38	223.	423	-2	0.015	421	-4	5.34	0.014	
1286	8.05	8.05	495	-20	6.07	151.	494	-21	0.010	490	-23	5.92	0.009	
1287	8.05	8.05	290	-12	3.56	88.	292	-12	0.006	300	-12	3.67	0.006	
1436	8.05	8.05	113	-8	1.27	16.	105	-9	0.001	71	-9	0.75	0.000	
1438	8.05	8.05	658	-14	8.30	276.	658	-15	0.018	656	-20	8.18	0.016	
1441	8.05	8.05	133	-12	1.44	12.	126	-12	0.001	104	-13	1.09	0.000	
1445	8.05	8.05	609	-25	7.47	183.	608	-26	0.012	603	-31	7.22	0.010	
1478	8.05	8.05	682	-23	8.48	236.	691	-23	0.016	717	-24	8.90	0.017	
1479	8.05	8.05	918	-38	11.24	272.	925	-39	0.019	944	-39	11.55	0.019	
1480	8.05	8.05	517	-19	6.38	166.	521	-20	0.011	533	-22	6.54	0.011	
1481	8.05	8.05	760	-34	9.24	212.	765	-35	0.014	779	-36	9.44	0.014	
1482	8.05	8.05	392	-17	4.77	111.	392	-18	0.007	393	-20	4.72	0.007	
1483	8.05	8.05	636	-29	7.72	176.	638	-30	0.012	646	-32	7.77	0.011	
1484	8.05	8.05	381	-19	4.58	95.	382	-20	0.006	382	-22	4.50	0.006	
1485	8.05	8.05	593	-33	7.03	133.	595	-34	0.009	602	-36	7.06	0.008	
1486	8.05	8.05	497	-20	6.09	151.	501	-21	0.010	512	-23	6.23	0.010	
1487	8.05	8.05	705	-37	8.42	168.	710	-38	0.011	723	-39	8.59	0.011	
1488	8.05	8.05	655	-22	8.13	224.	663	-23	0.015	688	-24	8.53	0.016	
1489	8.05	8.05	852	-41	10.29	225.	858	-41	0.016	876	-41	10.61	0.016	
1490	8.05	8.05	97	-21	1.24	-4.	90	-21	0.000	71	-22	1.11	0.000	
1491	8.05	8.05	285	-29	3.01	16.	282	-30	0.001	272	-31	2.85	0.001	
1492	8.05	8.05	132	-26	1.58	-4.	126	-26	0.000	91	-26	1.34	0.000	
1493	8.05	8.05	321	-36	3.36	12.	317	-36	0.001	306	-37	3.21	0.001	
1494	8.05	8.05	185	-18	1.97	13.	180	-18	0.001	155	-20	1.63	0.000	
1495	8.05	8.05	430	-23	5.11	98.	429	-24	0.006	424	-27	4.92	0.005	
1496	8.05	8.05	204	-22	2.14	10.	199	-22	0.001	184	-24	1.93	0.000	
1497	8.05	8.05	427	-33	4.75	54.	425	-34	0.003	419	-37	4.55	0.003	
1498	8.05	8.05	293	-17	3.46	63.	291	-17	0.004	283	-19	3.24	0.003	
1499	8.05	8.05	545	-25	6.62	151.	546	-26	0.010	547	-28	6.55	0.009	
1500	8.05	8.05	294	-19	3.38	51.	292	-20	0.003	284	-22	3.16	0.002	
1501	8.05	8.05	515	-31	6.01	102.	515	-32	0.007	515	-35	5.89	0.006	

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA						COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
1042	8.34	8.34	152	-14	1.63	13.	135	-12	0.001	82	-8	0.86	0.000
1043	8.34	8.34	153	-16	1.61	9.	135	-14	0.000	79	-9	0.83	0.000
1046	8.34	8.34	155	-17	1.62	6.	136	-15	0.000	78	-10	0.82	0.000
1047	8.34	8.34	156	-18	1.63	4.	136	-17	0.000	76	-11	0.80	0.000
1058	8.34	8.34	179	-18	1.87	10.	159	-17	0.001	101	-11	1.05	0.000
1059	8.34	8.34	177	-17	1.89	13.	158	-15	0.001	102	-10	1.07	0.000
1062	8.34	8.34	176	-15	1.91	18.	157	-13	0.001	102	-9	1.11	0.001
1063	8.34	8.34	174	-12	1.95	26.	156	-11	0.002	105	-7	1.18	0.001
1075	8.34	8.34	152	-24	1.64	-2.	132	-21	0.000	75	-14	0.88	0.000
1078	8.34	8.34	165	-25	1.77	-2.	144	-23	0.000	83	-15	0.97	0.000
1240	8.34	8.34	253	-115	5.06	-38.	248	-112	0.000	235	-102	4.54	0.000
1241	8.34	8.34	755	-59	8.30	90.	734	-58	0.006	673	-56	7.32	0.005
1242	8.34	8.34	253	-115	5.06	-38.	248	-112	0.000	235	-102	4.54	0.000
1243	8.34	8.34	755	-59	8.31	92.	733	-58	0.006	670	-55	7.30	0.005
1244	8.34	8.34	253	-115	5.06	-38.	248	-112	0.000	235	-102	4.54	0.000
1245	8.34	8.34	732	-60	7.99	80.	711	-59	0.005	649	-56	6.99	0.004
1246	8.34	8.34	707	-56	7.78	85.	707	-52	0.006	706	-43	8.15	0.009
1247	8.34	8.34	802	-16	9.96	326.	779	-15	0.021	712	-12	8.87	0.020
1248	8.34	8.34	707	-56	7.78	85.	707	-52	0.006	706	-43	8.15	0.009
1249	8.34	8.34	821	-15	10.21	344.	798	-14	0.022	731	-11	9.12	0.021

1250	8.34	8.34	707	-56	7.78	85.	707	-52	0.006	706	-43	8.15	0.009
1251	8.34	8.34	823	-15	10.24	343.	801	-14	0.022	736	-11	9.18	0.021
1254	8.34	8.34	563	-120	7.07	-21.	544	-117	0.000	487	-110	6.30	0.000
1256	8.34	8.34	647	-88	6.84	5.	625	-86	0.000	562	-80	5.99	0.000
1257	8.34	8.34	253	-115	5.06	-38.	248	-112	0.000	235	-102	4.54	0.000
1258	8.34	8.34	701	-67	7.42	48.	680	-66	0.003	619	-63	6.50	0.002
1260	8.34	8.34	639	-81	6.69	11.	619	-80	0.001	561	-76	5.93	0.000
1261	8.34	8.34	707	-56	7.78	85.	707	-52	0.006	706	-43	8.15	0.009
1262	8.34	8.34	773	-24	9.51	268.	751	-23	0.017	685	-20	8.45	0.016
1264	8.34	8.34	719	-39	8.46	162.	698	-37	0.010	634	-33	7.48	0.010
1265	8.34	8.34	513	-59	5.34	17.	517	-56	0.001	530	-48	5.66	0.003
1266	8.34	8.34	625	-97	6.75	-7.	623	-94	0.000	617	-84	6.52	0.000
1267	8.34	8.34	473	-50	4.96	24.	478	-47	0.002	490	-41	5.33	0.003
1268	8.34	8.34	625	-97	6.75	-7.	623	-94	0.000	617	-84	6.52	0.000
1269	8.34	8.34	432	-42	4.56	28.	436	-41	0.002	449	-35	4.95	0.004
1270	8.34	8.34	625	-97	6.75	-7.	623	-94	0.000	617	-84	6.52	0.000
1271	8.34	8.34	285	-33	2.97	9.	286	-31	0.001	290	-25	3.12	0.002
1272	8.34	8.34	218	-56	3.03	-13.	217	-53	0.000	221	-44	2.68	0.000
1273	8.34	8.34	304	-38	3.18	6.	305	-36	0.001	309	-29	3.28	0.001
1274	8.34	8.34	218	-56	3.03	-13.	217	-53	0.000	221	-44	2.68	0.000
1275	8.34	8.34	320	-44	3.40	2.	321	-42	0.000	325	-35	3.40	0.001
1276	8.34	8.34	218	-56	3.03	-13.	217	-53	0.000	221	-44	2.68	0.000
1278	8.34	8.34	263	-23	2.84	25.	266	-21	0.002	277	-18	3.17	0.003
1280	8.34	8.34	223	-19	2.43	23.	225	-17	0.002	230	-14	2.66	0.003
1282	8.34	8.34	395	-38	4.19	28.	399	-36	0.002	411	-31	4.57	0.004
1283	8.34	8.34	625	-97	6.75	-7.	623	-94	0.000	617	-84	6.52	0.000
1286	8.34	8.34	266	-29	2.78	12.	267	-27	0.001	271	-22	2.96	0.002
1287	8.34	8.34	218	-56	3.03	-13.	217	-53	0.000	221	-44	2.68	0.000
1436	8.34	8.34	154	-20	1.61	2.	133	-18	0.000	73	-12	0.81	0.000
1438	8.34	8.34	347	-33	3.68	26.	350	-31	0.002	361	-26	4.04	0.003
1441	8.34	8.34	178	-20	1.85	6.	158	-18	0.000	99	-13	1.04	0.000
1445	8.34	8.34	243	-24	2.56	14.	244	-23	0.001	248	-19	2.76	0.002
1478	8.34	8.34	54	-21	0.97	-6.	54	-20	0.000	54	-16	0.81	0.000
1479	8.34	8.34	267	-37	2.84	1.	271	-35	0.000	282	-30	2.94	0.001
1480	8.34	8.34	29	-21	0.83	-8.	29	-20	0.000	27	-16	0.64	0.000
1481	8.34	8.34	243	-34	2.59	1.	247	-32	0.000	258	-27	2.69	0.001
1482	8.34	8.34	8	-21	0.70	-9.	6	-20	0.000	3	-15	0.49	0.000
1483	8.34	8.34	218	-31	2.33	0.	222	-29	0.000	232	-25	2.42	0.001
1484	8.34	8.34	62	-18	0.93	-5.	61	-17	0.000	58	-13	0.74	0.000
1485	8.34	8.34	255	-24	2.70	18.	258	-23	0.001	265	-19	2.97	0.003
1486	8.34	8.34	84	-17	1.02	-3.	83	-16	0.000	81	-12	0.85	0.000
1487	8.34	8.34	277	-25	2.96	23.	279	-24	0.002	287	-20	3.24	0.003
1488	8.34	8.34	108	-16	1.15	0.	107	-14	0.000	107	-11	1.12	0.000
1489	8.34	8.34	297	-27	3.18	25.	300	-25	0.002	307	-21	3.48	0.003
1490	8.34	8.34	0.	-24	0.74	-11.	0.	-22	0.000	0.	-16	0.50	0.000
1491	8.34	8.34	86	-24	1.25	-6.	89	-22	0.000	97	-18	1.12	0.000
1492	8.34	8.34	0.	-26	0.81	-12.	0.	-24	0.000	0.	-18	0.55	0.000
1493	8.34	8.34	141	-24	1.60	-3.	143	-23	0.000	150	-18	1.56	0.000
1494	8.34	8.34	0.	-23	0.71	-11.	0.	-21	0.000	0.	-16	0.50	0.000
1495	8.34	8.34	163	-28	1.83	-3.	166	-26	0.000	175	-21	1.83	0.000
1496	8.34	8.34	22	-22	0.81	-9.	20	-20	0.000	14	-15	0.56	0.000
1497	8.34	8.34	207	-26	2.17	4.	209	-25	0.000	216	-20	2.30	0.001
1498	8.34	8.34	0.	-22	0.68	-10.	0.	-21	0.000	0.	-16	0.48	0.000
1499	8.34	8.34	196	-29	2.08	-2.	199	-28	0.000	209	-23	2.18	0.001
1500	8.34	8.34	44	-20	0.87	-6.	43	-18	0.000	38	-14	0.65	0.000
1501	8.34	8.34	236	-25	2.47	12.	238	-23	0.001	245	-19	2.70	0.002

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
1042	8.05	8.05	0.	-5	0.15	-2.	0.	-6	0.000	0.	-8	0.24	0.000
1043	8.05	8.05	0.	-3	0.09	-1.	0.	-4	0.000	0.	-6	0.19	0.000
1046	8.05	8.05	0.	-3	0.09	-1.	0.	-4	0.000	0.	-6	0.18	0.000
1047	8.05	8.05	0.	-4	0.12	-2.	0.	-5	0.000	0.	-6	0.20	0.000
1058	8.05	8.05	20	-7	0.10	-5.	20	-8	0.000	18	-10	0.19	0.000
1059	8.05	8.05	0.	-5	0.16	-2.	0.	-6	0.000	0.	-8	0.25	0.000
1062	8.05	8.05	0.	-4	0.13	-2.	0.	-5	0.000	0.	-8	0.23	0.000
1063	8.05	8.05	0.	-4	0.13	-2.	0.	-5	0.000	0.	-7	0.23	0.000
1075	8.05	8.05	0.	-14	0.42	-6.	0.	-14	0.000	0.	-14	0.42	0.000
1078	8.05	8.05	1	-18	0.54	-8.	7	-18	0.000	26	-17	0.38	0.000
1240	8.05	8.05	0.	15	0.00	96.	0.	15	0.012	0.	15	0.00	0.012
1241	8.05	8.05	296	37	1.53	414.	291	37	0.042	274	35	1.45	0.040
1242	8.05	8.05	0.	7	0.00	45.	0.	7	0.006	0.	6	0.00	0.005
1243	8.05	8.05	0.	26	0.00	163.	0.	26	0.021	0.	24	0.00	0.020
1244	8.05	8.05	0.	4	0.00	23.	0.	3	0.003	0.	2	0.00	0.002
1245	8.05	8.05	0.	20	0.00	126.	0.	20	0.016	0.	18	0.00	0.015
1246	8.05	8.05	0.	17	0.00	104.	0.	17	0.014	0.	17	0.00	0.014
1247	8.05	8.05	5	39	0.00	246.	3	39	0.032	1	38	0.00	0.031
1248	8.05	8.05	0.	32	0.00	198.	0.	32	0.026	0.	33	0.00	0.027
1249	8.05	8.05	24	72	0.00	465.	19	73	0.060	0.	69	0.00	0.057
1250	8.05	8.05	0.	40	0.00	249.	0.	39	0.032	0.	37	0.00	0.030
1251	8.05	8.05	154	75	0.00	562.	145	74	0.067	112	71	0.00	0.063
1254	8.05	8.05	0.	22	0.00	136.	0.	20	0.017	0.	15	0.00	0.012
1256	8.05	8.05	0.	48	0.00	301.	0.	47	0.038	0.	41	0.00	0.034
1257	8.05	8.05	0.	4	0.00	25.	0.	4	0.003	0.	2	0.00	0.002
1258	8.05	8.05	0.	19	0.00	118.	0.	18	0.015	0.	16	0.00	0.013
1260	8.05	8.05	0.	67	0.00	416.	0.	64	0.052	0.	56	0.00	0.046
1261	8.05	8.05	0.	8	0.00	47.	0.	7	0.006	0.	6	0.00	0.005
1262	8.05	8.05	0.	22	0.00	137.	0.	22	0.018	6	20	0.00	0.016
1264	8.05	8.05	0.	108	0.00	672.	0.	105	0.086	0.	97	0.00	0.080
1265	8.05	8.05	0.	-23	0.70	-11.	0.	-23	0.000	0.	-24	0.73	0.000
1266	8.05	8.05	0.	-14	0.43	-6.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.40	0.000
1267	8.05	8.05	0.	-21	0.66	-10.	0.	-22	0.000	0.	-22	0.69	0.000
1268	8.05	8.05	0.	-16	0.51	-8.	0.	-17	0.000	0.	-17	0.52	0.000
1269	8.05	8.05	0.	-25	0.76	-11.	0.	-25	0.000	0.	-26	0.80	0.000
1270	8.05	8.05	0.	-17	0.52	-8.	0.	-17	0.000	0.	-18	0.55	0.000
1271	8.05	8.05	0.	-20	0.63	-9.	0.	-21	0.000	0.	-22	0.67	0.000
1272	8.05	8.05	0.	-10	0.31	-5.	0.	-10	0.000	0.	-10	0.29	0.000
1273	8.05	8.05	0.	-22	0.67	-10.	0.	-22	0.000	0.	-23	0.71	0.000
1274	8.05	8.05	0.	-10	0.30	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.27	0.000
1275	8.05	8.05	0.	-26	0.79	-12.	0.	-26	0.000	0.	-27	0.83	0.000
1276	8.05	8.05	0.	-16	0.50	-8.	0.	0.	0.000	0.	-2	0.06	0.000
1278	8.05	8.05	0.	-22	0.67	-10.	0.	-23	0.000	0.	-27	0.82	0.000
1280	8.05	8.05	0.	-29	0.90	-14.	0.	-30	0.000	0.	-32	0.99	0.000
1282	8.05	8.05	0.	-15	0.47	-7.	0.	-16	0.000	0.	-19	0.57	0.000

1283	8.05	8.05	0.	-2	0.05	-1.	0.	-2	0.000	0.	-4	0.12	0.000
1286	8.05	8.05	0.	-20	0.61	-9.	0.	-21	0.000	0.	-23	0.72	0.000
1287	8.05	8.05	0.	-12	0.36	-5.	0.	-12	0.000	0.	-12	0.38	0.000
1436	8.05	8.05	0.	-8	0.26	-4.	0.	-9	0.000	0.	-9	0.29	0.000
1438	8.05	8.05	0.	-14	0.42	-6.	0.	-15	0.000	0.	-20	0.61	0.000
1441	8.05	8.05	18	-12	0.26	-7.	21	-12	0.000	29	-13	0.23	0.000
1445	8.05	8.05	0.	-25	0.77	-12.	0.	-26	0.000	0.	-31	0.96	0.000
1478	8.05	8.05	0.	-23	0.70	-10.	0.	-23	0.000	0.	-24	0.75	0.000
1479	8.05	8.05	0.	-38	1.18	-18.	0.	-39	0.000	0.	-39	1.21	0.000
1480	8.05	8.05	0.	-19	0.59	-9.	0.	-20	0.000	0.	-22	0.67	0.000
1481	8.05	8.05	0.	-34	1.05	-16.	0.	-35	0.000	0.	-36	1.11	0.000
1482	8.05	8.05	0.	-17	0.53	-8.	0.	-18	0.000	0.	-20	0.62	0.000
1483	8.05	8.05	0.	-29	0.89	-13.	0.	-30	0.000	0.	-32	0.98	0.000
1484	8.05	8.05	0.	-19	0.59	-9.	0.	-20	0.000	0.	-22	0.68	0.000
1485	8.05	8.05	0.	-33	1.01	-15.	0.	-34	0.000	0.	-36	1.11	0.000
1486	8.05	8.05	0.	-20	0.62	-9.	0.	-21	0.000	0.	-23	0.70	0.000
1487	8.05	8.05	0.	-37	1.15	-17.	0.	-38	0.000	0.	-39	1.22	0.000
1488	8.05	8.05	0.	-22	0.68	-10.	0.	-23	0.000	0.	-24	0.74	0.000
1489	8.05	8.05	0.	-41	1.25	-19.	0.	-41	0.000	0.	-41	1.25	0.000
1490	8.05	8.05	0.	-21	0.65	-10.	0.	-21	0.000	0.	-22	0.68	0.000
1491	8.05	8.05	0.	-29	0.90	-14.	0.	-30	0.000	0.	-31	0.97	0.000
1492	8.05	8.05	0.	-26	0.79	-12.	0.	-26	0.000	0.	-26	0.79	0.000
1493	8.05	8.05	0.	-36	1.12	-17.	0.	-36	0.000	0.	-37	1.14	0.000
1494	8.05	8.05	0.	-18	0.55	-8.	0.	-18	0.000	0.	-20	0.61	0.000
1495	8.05	8.05	0.	-23	0.72	-11.	0.	-24	0.000	0.	-27	0.83	0.000
1496	8.05	8.05	0.	-22	0.67	-10.	0.	-22	0.000	0.	-24	0.73	0.000
1497	8.05	8.05	0.	-33	1.02	-15.	0.	-34	0.000	0.	-37	1.13	0.000
1498	8.05	8.05	0.	-17	0.51	-8.	0.	-17	0.000	0.	-19	0.60	0.000
1499	8.05	8.05	0.	-25	0.76	-11.	0.	-26	0.000	0.	-28	0.87	0.000
1500	8.05	8.05	0.	-19	0.60	-9.	0.	-20	0.000	0.	-22	0.68	0.000
1501	8.05	8.05	0.	-31	0.96	-14.	0.	-32	0.000	0.	-35	1.08	0.000

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP	
1042	8.34	8.34	0.	-14	0.42	-6.	0.	-12	0.000	0.	0.	-8	0.26	0.000
1043	8.34	8.34	0.	-16	0.48	-7.	0.	-14	0.000	0.	0.	-9	0.29	0.000
1046	8.34	8.34	0.	-17	0.52	-8.	0.	-15	0.000	0.	0.	-10	0.32	0.000
1047	8.34	8.34	0.	-18	0.57	-9.	0.	-17	0.000	0.	0.	-11	0.34	0.000
1058	8.34	8.34	0.	-18	0.57	-8.	0.	-17	0.000	0.	0.	-11	0.35	0.000
1059	8.34	8.34	0.	-17	0.51	-8.	0.	-15	0.000	0.	0.	-10	0.31	0.000
1062	8.34	8.34	0.	-15	0.45	-7.	0.	-13	0.000	0.	0.	-9	0.27	0.000
1063	8.34	8.34	0.	-12	0.38	-6.	0.	-11	0.000	0.	0.	-7	0.22	0.000
1075	8.34	8.34	0.	-24	0.73	-11.	0.	-21	0.000	0.	0.	-14	0.44	0.000
1078	8.34	8.34	0.	-25	0.78	-12.	0.	-23	0.000	0.	0.	-15	0.47	0.000
1240	8.34	8.34	0.	-115	3.55	-53.	0.	-112	0.000	0.	-102	3.13	0.000	
1241	8.34	8.34	0.	-59	1.83	-27.	0.	-58	0.000	0.	0.	-56	1.71	0.000
1242	8.34	8.34	0.	-115	3.55	-53.	0.	-112	0.000	0.	-102	3.13	0.000	
1243	8.34	8.34	0.	-59	1.81	-27.	0.	-58	0.000	0.	0.	-55	1.70	0.000
1244	8.34	8.34	0.	-115	3.55	-53.	0.	-112	0.000	0.	-102	3.13	0.000	
1245	8.34	8.34	0.	-60	1.84	-28.	0.	-59	0.000	0.	0.	-56	1.73	0.000
1246	8.34	8.34	0.	-56	1.71	-26.	0.	-52	0.000	0.	0.	-43	1.32	0.000
1247	8.34	8.34	0.	-16	0.50	-8.	0.	-15	0.000	0.	0.	-12	0.38	0.000
1248	8.34	8.34	0.	-56	1.71	-26.	0.	-52	0.000	0.	0.	-43	1.32	0.000
1249	8.34	8.34	0.	-15	0.46	-7.	0.	-14	0.000	0.	0.	-11	0.34	0.000
1250	8.34	8.34	0.	-56	1.71	-26.	0.	-52	0.000	0.	0.	-43	1.32	0.000
1251	8.34	8.34	0.	-15	0.48	-7.	0.	-14	0.000	3	0.	-11	0.32	0.000
1254	8.34	8.34	0.	-120	3.69	-55.	0.	-117	0.000	0.	-110	3.38	0.000	
1256	8.34	8.34	0.	-88	2.71	-41.	0.	-86	0.000	0.	0.	-80	2.45	0.000
1257	8.34	8.34	0.	-115	3.55	-53.	0.	-112	0.000	0.	-102	3.13	0.000	
1258	8.34	8.34	0.	-67	2.07	-31.	0.	-66	0.000	0.	0.	-63	1.95	0.000
1260	8.34	8.34	0.	-81	2.49	-37.	0.	-80	0.000	0.	0.	-76	2.34	0.000
1261	8.34	8.34	0.	-56	1.71	-26.	0.	-52	0.000	0.	0.	-43	1.32	0.000
1262	8.34	8.34	0.	-24	0.74	-11.	0.	-23	0.000	0.	0.	-20	0.60	0.000
1264	8.34	8.34	0.	-39	1.19	-18.	0.	-37	0.000	0.	0.	-33	1.02	0.000
1265	8.34	8.34	0.	-59	1.80	-27.	0.	-56	0.000	0.	0.	-48	1.49	0.000
1266	8.34	8.34	0.	-97	2.99	-45.	0.	-94	0.000	0.	0.	-84	2.58	0.000
1267	8.34	8.34	0.	-50	1.52	-23.	0.	-47	0.000	0.	0.	-41	1.25	0.000
1268	8.34	8.34	0.	-97	2.99	-45.	0.	-94	0.000	0.	0.	-84	2.58	0.000
1269	8.34	8.34	0.	-42	1.31	-20.	0.	-41	0.000	0.	0.	-35	1.07	0.000
1270	8.34	8.34	0.	-97	2.99	-45.	0.	-94	0.000	0.	0.	-84	2.58	0.000
1271	8.34	8.34	0.	-33	1.02	-15.	0.	-31	0.000	0.	0.	-25	0.78	0.000
1272	8.34	8.34	0.	-56	1.73	-26.	0.	-53	0.000	0.	0.	-44	1.36	0.000
1273	8.34	8.34	0.	-38	1.17	-18.	0.	-36	0.000	0.	0.	-29	0.90	0.000
1274	8.34	8.34	0.	-56	1.73	-26.	0.	-53	0.000	0.	0.	-44	1.36	0.000
1275	8.34	8.34	0.	-44	1.36	-20.	0.	-42	0.000	0.	0.	-35	1.07	0.000
1276	8.34	8.34	0.	-56	1.73	-26.	0.	-53	0.000	0.	0.	-44	1.36	0.000
1278	8.34	8.34	0.	-23	0.69	-10.	0.	-21	0.000	0.	0.	-18	0.54	0.000
1280	8.34	8.34	0.	-19	0.57	-9.	0.	-17	0.000	0.	0.	-14	0.42	0.000
1282	8.34	8.34	0.	-38	1.16	-17.	0.	-36	0.000	0.	0.	-31	0.94	0.000
1283	8.34	8.34	0.	-97	2.99	-45.	0.	-94	0.000	0.	0.	-84	2.58	0.000
1286	8.34	8.34	0.	-29	0.88	-13.	0.	-27	0.000	0.	0.	-22	0.67	0.000
1287	8.34	8.34	0.	-56	1.73	-26.	0.	-53	0.000	0.	0.	-44	1.36	0.000
1436	8.34	8.34	0.	-20	0.62	-9.	0.	-18	0.000	0.	0.	-12	0.37	0.000
1438	8.34	8.34	0.	-33	1.00	-15.	0.	-31	0.000	0.	0.	-26	0.81	0.000
1441	8.34	8.34	0.	-20	0.63	-9.	0.	-18	0.000	0.	0.	-13	0.39	0.000
1445	8.34	8.34	0.	-24	0.75	-11.	0.	-23	0.000	0.	0.	-19	0.57	0.000
1478	8.34	8.34	101	-21	0.04	-16.	103	-20	0.000	108	-16	0.16	0.000	
1479	8.34	8.34	0.	-37	1.14	-17.	0.	-35	0.000	0.	0.	-30	0.92	0.000
1480	8.34	8.34	101	-21	0.05	-16.	103	-20	0.000	109	-16	0.17	0.000	
1481	8.34	8.34	0.	-34	1.05	-16.	0.	-32	0.000	0.	0.	-27	0.84	0.000
1482	8.34	8.34	99	-21	0.06	-16.	102	-20	0.000	110	-15	0.17	0.000	
1483	8.34	8.34	0.	-31	0.96	-14.	0.	-29	0.000	0.	0.	-25	0.76	0.000
1484	8.34	8.34	153	-18	1.60	4.	157	-17	0.000	168	-13	1.86	0.001	
1485	8.34	8.34	4	-24	0.73	-11.	2	-23	0.000	0.	0.	-19	0.59	0.000
1486	8.34	8.34	154	-17	1.60	6.	157	-16	0.001	166	-12	1.86	0.002	
1487	8.34	8.34	15	-25	0.68	-13.	14	-24	0.000	9	-20	0.55	0.000	
1488	8.34	8.34	152	-16	1.60	9.	154	-14	0.001	160	-11	1.81	0.002	
1489	8.34	8.34	22	-27	0.69	-14.	20	-25	0.000	14	-21	0.56	0.000	
1490	8.34	8.34	93	-24	0.19	-17.	96	-22	0.000	106	-16	0.13	0.000	
1491	8.34	8.34	0.	-24	0.73	-11.	0.	-22	0.000	0.	0.	-18	0.54	0.000
1492	8.34	8.34	116	-26	0.12	-19.	120	-24	0.000	135	-18	1.42	0.000	
1493	8.34	8.34	0.	-24	0.75	-11.	0.	-23	0.000	0.	0.	-18	0.54	0.000
1494	8.34	8.34	93	-23	0.15	-16.	96	-21	0.000	104	-16	0.13	0.000	
1495	8.34	8.34	0.	-28	0.86	-13.	0.	-26	0.000	0.	0.	-21	0.66	0.000

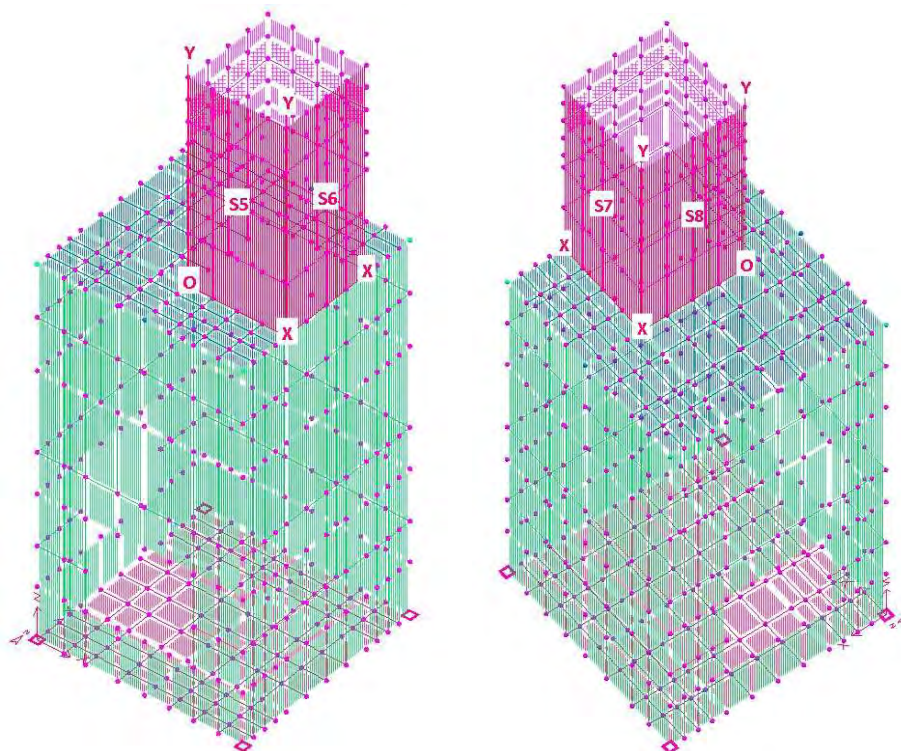
1496	8.34	8.34	140	-22	0.16	-18.	144	-20	0.000	157	-15	1.66	0.001
1497	8.34	8.34	0.	-26	0.80	-12.	0.	-25	0.000	0.	-20	0.63	0.000
1498	8.34	8.34	98	-22	0.09	-16.	101	-21	0.000	109	-16	1.17	0.000
1499	8.34	8.34	0.	-29	0.90	-14.	0.	-28	0.000	0.	-23	0.71	0.000
1500	8.34	8.34	151	-20	1.59	2.	155	-18	0.000	168	-14	1.83	0.001
1501	8.34	8.34	0.	-25	0.75	-11.	0.	-23	0.000	0.	-19	0.59	0.000

8.2.2 Torrini di accesso

Spessore: 30 cm

Armatura: 1 ϕ 12/20 cm superiori, inferiori, nelle due direzioni ortogonali di armatura.

Copriferro da calcolo : 5.0 cm (4.0 cm min. netto sul ferro più esterno)



MACROGUSCIO S5

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAX_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAX_2

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):	332	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	

LEGENDA:

spess = spessore guscio. verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro

Afc = area disposta al lembo compresso, in cm² al metro
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
epsC = deformazione cls [per mille]
epsF = deformazione acciaio [per mille]

<-

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
920	30	6.13	6.13	64.	-21.	0.01	0.02	6.60	6.60	481.	-19.	0.04	0.14
921	30	6.13	6.13	124.	-21.	0.02	0.05	6.60	6.60	328.	-6.	0.03	0.10
922	30	6.13	6.13	39.	-13.	0.01	0.01	6.60	6.60	0.	-15.	0.00	0.00
923	30	6.13	6.13	89.	-13.	0.01	0.03	6.60	6.60	0.	-10.	0.00	0.00
924	30	6.13	6.13	113.	-33.	0.02	0.03	6.60	6.60	328.	-6.	0.03	0.10
925	30	6.13	6.13	0.	-42.	0.01	-0.01	6.60	6.60	231.	-2.	0.02	0.07
926	30	6.13	6.13	86.	-16.	0.01	0.02	6.60	6.60	0.	-10.	0.00	0.00
927	30	6.13	6.13	0.	-26.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-7.	0.00	0.00
1209	30	6.13	6.13	16.	-4.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-9.	0.00	0.00
1211	30	6.13	6.13	51.	-5.	0.01	0.02	6.60	6.60	0.	-7.	0.00	0.00
1213	30	6.13	6.13	24.	-3.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-7.	0.00	0.00
1215	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
1574	30	6.13	6.13	18.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-1.	0.00	0.00
1575	30	6.13	6.13	16.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1576	30	6.13	6.13	14.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-1.	0.00	0.00
1577	30	6.13	6.13	16.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1578	30	6.13	6.13	0.	3.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-1.	0.00	0.00
1579	30	6.13	6.13	0.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1580	30	6.13	6.13	0.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-1.	0.00	0.00
1581	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00
1582	30	6.13	6.13	15.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-5.	0.00	0.00
1583	30	6.13	6.13	21.	-1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-8.	0.00	0.00
1584	30	6.13	6.13	21.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00
1585	30	6.13	6.13	33.	-2.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
1586	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00
1587	30	6.13	6.13	12.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
1588	30	6.13	6.13	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00
1589	30	6.13	6.13	0.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-5.	0.00	0.00

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
920	30	6.13	6.13	56.	-24.	0.01	0.02	6.60	6.60	0.	-29.	0.00	0.00
921	30	6.13	6.13	0.	-21.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-22.	0.00	0.00
922	30	6.13	6.13	33.	-16.	0.01	0.01	6.60	6.60	45.	-15.	0.01	0.01
923	30	6.13	6.13	0.	-13.	0.00	0.00	6.60	6.60	76.	-3.	0.01	0.02
924	30	6.13	6.13	0.	-38.	0.01	-0.01	6.60	6.60	0.	-22.	0.00	0.00
925	30	6.13	6.13	278.	-42.	0.03	0.08	6.60	6.60	0.	-16.	0.00	0.00
926	30	6.13	6.13	0.	-23.	0.00	0.01	6.60	6.60	76.	-3.	0.01	0.02
927	30	6.13	6.13	173.	-26.	0.02	0.05	6.60	6.60	73.	-4.	0.01	0.02
1209	30	6.13	6.13	21.	-6.	0.00	0.01	6.60	6.60	17.	-9.	0.00	0.00
1211	30	6.13	6.13	0.	-5.	0.00	0.00	6.60	6.60	15.	-7.	0.00	0.00
1213	30	6.13	6.13	0.	-3.	0.00	0.00	6.60	6.60	15.	-7.	0.00	0.00
1215	30	6.13	6.13	85.	0.	0.01	0.03	6.60	6.60	14.	-6.	0.00	0.00
1574	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	3.	-1.	0.00	0.00
1575	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	9.	-3.	0.00	0.00
1576	30	6.13	6.13	3.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	3.	-1.	0.00	0.00
1577	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	7.	-2.	0.00	0.00
1578	30	6.13	6.13	11.	3.	0.00	0.01	6.60	6.60	3.	-1.	0.00	0.00
1579	30	6.13	6.13	11.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	7.	-2.	0.00	0.00
1580	30	6.13	6.13	19.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	3.	-1.	0.00	0.00
1581	30	6.13	6.13	20.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	8.	-2.	0.00	0.00
1582	30	6.13	6.13	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	18.	-5.	0.00	0.00
1583	30	6.13	6.13	8.	-3.	0.00	0.00	6.60	6.60	21.	-8.	0.00	0.01
1584	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	15.	-4.	0.00	0.00
1585	30	6.13	6.13	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	17.	-6.	0.00	0.00
1586	30	6.13	6.13	12.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	15.	-4.	0.00	0.00
1587	30	6.13	6.13	8.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	17.	-6.	0.00	0.00
1588	30	6.13	6.13	32.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	17.	-3.	0.00	0.00
1589	30	6.13	6.13	70.	1.	0.00	0.03	6.60	6.60	17.	-5.	0.00	0.01

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO S5

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
3	Rara_caso 1 (RARA)
4	Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5	Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6	Rara_caso 2 (RARA)
7	Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8	Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm² al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm² al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm²]
valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm²
quasi permanente = 149.4 daN/cm²

sigF = tensione acciaio [daN/cm²]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm²

wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm
wkP = apertura caratteristica per combinazione quasi permanente (mm) - valore max = 0.2 mm

<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
920	6.13	6.13	39	-11	0.58	-3.	36	-11	0.000		28	-10	0.48	0.000
921	6.13	6.13	119	-10	1.36	14.	115	-10	0.001		105	-10	1.18	0.001
922	6.13	6.13	16	-6	0.30	-2.	15	-6	0.000		11	-6	0.26	0.000
923	6.13	6.13	76	-6	0.90	11.	74	-6	0.001		68	-6	0.79	0.001
924	6.13	6.13	60	-7	0.64	1.	57	-7	0.000		50	-8	0.55	0.000
925	6.13	6.13	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000		0.	-11	0.34	0.000
926	6.13	6.13	47	-4	0.55	6.	46	-4	0.000		42	-4	0.46	0.000
927	6.13	6.13	0.	-3	0.10	-2.	0.	-3	0.000		0.	-4	0.12	0.000
1209	6.13	6.13	0.	-2	0.06	-1.	0.	-2	0.000		0.	-2	0.06	0.000
1211	6.13	6.13	40	-3	0.47	6.	39	-3	0.000		37	-3	0.43	0.000
1213	6.13	6.13	37	-2	0.50	14.	36	-2	0.001		32	-2	0.43	0.001
1215	6.13	6.13	0.	0.	0.00	2.	0.	0.000		0.	0.	0.00	0.000	
1574	6.13	6.13	13	1	0.18	14.	13	0.	0.001		13	0.	0.18	0.001
1575	6.13	6.13	9	1	0.12	12.	9	1	0.001		10	0.	0.13	0.001
1576	6.13	6.13	8	1	0.10	11.	8	1	0.001		8	0.	0.10	0.001
1577	6.13	6.13	12	1	0.15	14.	12	1	0.001		11	0.	0.15	0.001
1578	6.13	6.13	3	0.	0.01	5.	2	0.	0.001		2	0.	0.00	0.000
1579	6.13	6.13	9	0.	0.12	9.	8	0.	0.001		7	0.	0.10	0.001
1580	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.000		0.	0.	0.00	0.000	
1581	6.13	6.13	0.	0.	0.01	0.	0.	0.000		0.	0.	0.01	0.000	
1582	6.13	6.13	3	0.	0.03	6.	3	0.	0.001		4	0.	0.05	0.000
1583	6.13	6.13	0.	-1	0.02	0.	0.	-1	0.000		0.	-1	0.02	0.000
1584	6.13	6.13	15	0.	0.21	15.	15	0.	0.001		14	0.	0.20	0.001
1585	6.13	6.13	25	-1	0.35	10.	25	-1	0.001		23	-1	0.32	0.001
1586	6.13	6.13	14	0.	0.21	11.	14	0.	0.001		12	0.	0.17	0.001
1587	6.13	6.13	24	0.	0.35	16.	23	0.	0.001		21	0.	0.30	0.001
1588	6.13	6.13	0.	0.	0.01	0.	0.	0.000		0.	0.	0.01	0.000	
1589	6.13	6.13	0.	0.	0.01	0.	0.	0.000		0.	0.	0.01	0.000	

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
920	6.60	6.60	222	-16	2.66	40.	210	-16	0.002		175	-16	1.96	0.001
921	6.60	6.60	186	-13	2.21	32.	177	-13	0.002		148	-14	1.64	0.001
922	6.60	6.60	0.	-13	0.42	-6.	0.	-13	0.000		0.	-13	0.41	0.000
923	6.60	6.60	0.	-12	0.38	-6.	0.	-12	0.000		0.	-12	0.37	0.000
924	6.60	6.60	186	-13	2.21	32.	177	-13	0.002		148	-14	1.64	0.001
925	6.60	6.60	163	-7	2.13	55.	155	-8	0.003		130	-9	1.57	0.002
926	6.60	6.60	0.	-12	0.38	-6.	0.	-12	0.000		0.	-12	0.37	0.000
927	6.60	6.60	0.	-11	0.35	-5.	0.	-11	0.000		0.	-11	0.35	0.000
1209	6.60	6.60	0.	-9	0.27	-4.	0.	-9	0.000		0.	-8	0.26	0.000
1211	6.60	6.60	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000		0.	-8	0.24	0.000
1213	6.60	6.60	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000		0.	-8	0.24	0.000
1215	6.60	6.60	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000		0.	-8	0.23	0.000
1574	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000		0.	-1	0.03	0.000
1575	6.60	6.60	0.	-3	0.09	-1.	0.	-3	0.000		0.	-3	0.08	0.000
1576	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000		0.	-1	0.03	0.000
1577	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000		0.	-3	0.08	0.000
1578	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000		0.	-1	0.03	0.000
1579	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000		0.	-3	0.08	0.000
1580	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000		0.	-1	0.03	0.000
1581	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000		0.	-3	0.08	0.000
1582	6.60	6.60	0.	-5	0.15	-2.	0.	-5	0.000		0.	-5	0.14	0.000
1583	6.60	6.60	0.	-7	0.21	-3.	0.	-7	0.000		0.	-7	0.21	0.000
1584	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000		0.	-4	0.14	0.000
1585	6.60	6.60	0.	-6	0.20	-3.	0.	-6	0.000		0.	-6	0.19	0.000
1586	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000		0.	-4	0.14	0.000
1587	6.60	6.60	0.	-6	0.20	-3.	0.	-6	0.000		0.	-6	0.19	0.000
1588	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000		0.	-4	0.14	0.000
1589	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000		0.	-6	0.19	0.000

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
920	6.13	6.13	8	-11	0.29	-6.	9	-11	0.000		11	-10	0.24	0.000
921	6.13	6.13	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000		0.	-10	0.31	0.000
922	6.13	6.13	10	-6	0.14	-4.	10	-6	0.000		11	-6	0.12	0.000
923	6.13	6.13	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000		0.	-6	0.18	0.000
924	6.13	6.13	0.	-7	0.23	-3.	0.	-7	0.000		0.	-8	0.25	0.000
925	6.13	6.13	153	-10	1.89	31.	151	-10	0.002		146	-11	1.74	0.002
926	6.13	6.13	0.	-4	0.12	-2.	0.	-4	0.000		0.	-4	0.13	0.000
927	6.13	6.13	78	-3	1.06	29.	78	-3	0.002		77	-4	1.01	0.002
1209	6.13	6.13	12	-2	0.01	-2.	12	-2	0.000		11	-2	0.00	0.000
1211	6.13	6.13	0.	-3	0.10	-2.	0.	-3	0.000		0.	-3	0.09	0.000
1213	6.13	6.13	0.	-2	0.05	-1.	0.	-2	0.000		0.	-2	0.05	0.000
1215	6.13	6.13	38	0.	0.54	29.	38	0.	0.002		37	0.	0.53	0.002
1574	6.13	6.13	0.	1	0.00	4.	0.	0.001		0.	0.	0.00	0.001	
1575	6.13	6.13	0.	1	0.00	5.	0.	0.001		0.	0.	0.00	0.001	
1576	6.13	6.13	0.	1	0.00	5.	0.	0.001		0.	0.	0.00	0.001	
1577	6.13	6.13	0.	1	0.00	5.	0.	0.001		0.	0.	0.00	0.001	
1578	6.13	6.13	2	0.	0.00	5.	2	0.	0.001		2	0.	0.02	0.000
1579	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.000		1	0.	0.00	0.000	
1580	6.13	6.13	16	0.	0.22	11.	16	0.	0.001		16	0.	0.23	0.001
1581	6.13	6.13	20	0.	0.28	13.	20	0.	0.001		20	0.	0.28	0.001
1582	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.000		0.	0.	0.00	0.000	
1583	6.13	6.13	6	-1	0.07	1.	6	-1	0.000		5	-1	0.05	0.000
1584	6.13	6.13	0.	0.	0.00	4.	0.	0.001		0.	0.	0.00	0.000	
1585	6.13	6.13	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000		0.	-1	0.03	0.000
1586	6.13	6.13	0.	0.	0.00	1.	0.	0.000		0.	0.	0.00	0.000	
1587	6.13	6.13	0.	0.	0.01	0.	0.	0.000		0.	0.	0.01	0.000	
1588	6.13	6.13	24	0.	0.34	14.	24	0.	0.001		23	0.	0.33	0.001
1589	6.13	6.13	31	0.	0.44	20.	31	0.	0.002		30	0.	0.43	0.001

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF		Mom	Nor	sigC	wkP
920	6.60	6.60	0.	-16	0.49	-7.	0.	-16	0.000		0.	-16	0.49	0.000
921	6.60	6.60	0.	-13	0.42	-6.	0.	-13	0.000		0.	-14	0.43	0.000
922	6.60	6.60	24	-13	0.27	-8.	23	-13	0.000		21	-13	0.28	0.000

923	6.60	6.60	36	-12	0.16	-8.	35	-12	0.000	31	-12	0.18	0.000
924	6.60	6.60	0.	-13	0.42	-6.	0.	-13	0.000	0.	-14	0.43	0.000
925	6.60	6.60	0.	-7	0.22	-3.	0.	-8	0.000	0.	-9	0.27	0.000
926	6.60	6.60	36	-12	0.16	-8.	35	-12	0.000	31	-12	0.18	0.000
927	6.60	6.60	38	-11	0.12	-8.	37	-11	0.000	33	-11	0.15	0.000
1209	6.60	6.60	16	-9	0.17	-5.	15	-9	0.000	13	-8	0.19	0.000
1211	6.60	6.60	20	-8	0.12	-5.	19	-8	0.000	16	-8	0.14	0.000
1213	6.60	6.60	20	-8	0.12	-5.	19	-8	0.000	16	-8	0.14	0.000
1215	6.60	6.60	15	-8	0.14	-4.	15	-8	0.000	13	-8	0.16	0.000
1574	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1575	6.60	6.60	2	-3	0.07	-1.	2	-3	0.000	2	-3	0.07	0.000
1576	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1577	6.60	6.60	2	-3	0.07	-1.	2	-3	0.000	2	-3	0.07	0.000
1578	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1579	6.60	6.60	2	-3	0.07	-1.	2	-3	0.000	2	-3	0.07	0.000
1580	6.60	6.60	1	-1	0.02	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.02	0.000
1581	6.60	6.60	4	-3	0.06	-1.	4	-3	0.000	3	-3	0.06	0.000
1582	6.60	6.60	6	-5	0.11	-3.	6	-5	0.000	6	-5	0.11	0.000
1583	6.60	6.60	12	-7	0.14	-4.	11	-7	0.000	10	-7	0.15	0.000
1584	6.60	6.60	6	-4	0.10	-2.	6	-4	0.000	6	-4	0.10	0.000
1585	6.60	6.60	12	-6	0.12	-4.	12	-6	0.000	10	-6	0.13	0.000
1586	6.60	6.60	6	-4	0.10	-2.	6	-4	0.000	6	-4	0.10	0.000
1587	6.60	6.60	12	-6	0.12	-4.	12	-6	0.000	10	-6	0.13	0.000
1588	6.60	6.60	8	-4	0.08	-3.	8	-4	0.000	8	-4	0.09	0.000
1589	6.60	6.60	14	-6	0.10	-4.	14	-6	0.000	13	-6	0.11	0.000

MACROGUSCIO S6

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAX_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAX_2

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):	332	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	

LEGENDA:

spess	= spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af	= area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
Afc	= area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
Mom	= momento flettente [daNcm/cm]
Nor	= sforzo normale [daN]
epsC	= deformazione cls [per mille]
epsF	= deformazione acciaio [per mille]

<-

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

INFERIORE ORIZZONTALE										INFERIORE VERTICALE									
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
888	30	6.13	6.13	0.	-34.	0.01	-0.01	6.60	6.60	0.	13.	0.00	0.05	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00
889	30	6.13	6.13	0.	-20.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	10.	0.00	0.04
890	30	6.13	6.13	81.	-11.	0.01	0.02	6.60	6.60	0.	-5.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	10.	0.00	0.04
891	30	6.13	6.13	42.	-6.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-5.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-5.	0.00	0.00
896	30	6.13	6.13	95.	-13.	0.01	0.03	6.60	6.60	0.	10.	0.00	0.04	6.60	6.60	0.	-5.	0.00	0.00
897	30	6.13	6.13	55.	-8.	0.01	0.02	6.60	6.60	0.	6.	0.00	0.02	6.60	6.60	0.	-9.	0.00	0.00
898	30	6.13	6.13	0.	-33.	0.01	-0.01	6.60	6.60	0.	-9.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-9.	0.00	0.00
899	30	6.13	6.13	0.	-20.	0.00	0.00	6.60	6.60	4.	-9.	0.00	0.00	6.60	6.60	4.	-9.	0.00	0.00
1225	30	6.13	6.13	0.	-5.	0.00	0.00	6.60	6.60	3.	-9.	0.00	0.00	6.60	6.60	3.	-9.	0.00	0.00
1227	30	6.13	6.13	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	5.	-9.	0.00	0.00	6.60	6.60	5.	-9.	0.00	0.00
1229	30	6.13	6.13	5.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	21.	-10.	0.00	0.00	6.60	6.60	21.	-10.	0.00	0.00
1231	30	6.13	6.13	0.	-4.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00
1558	30	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00
1559	30	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00
1560	30	6.13	6.13	1.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00
1561	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00
1562	30	6.13	6.13	6.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00
1563	30	6.13	6.13	4.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00
1564	30	6.13	6.13	12.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	1.	0.00	0.00
1565	30	6.13	6.13	9.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1566	30	6.13	6.13	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1567	30	6.13	6.13	0.	-4.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00
1568	30	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1569	30	6.13	6.13	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
1570	30	6.13	6.13	1.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1571	30	6.13	6.13	4.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
1572	30	6.13	6.13	3.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00
1573	30	6.13	6.13	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	1.	-6.	0.00	0.00	6.60	6.60	1.	-6.	0.00	0.00

SUPERIORE ORIZZONTALE										SUPERIORE VERTICALE									
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
888	30	6.13	6.13	245.	-34.	0.03	0.07	6.60	6.60	475.	12.	0.00	0.19	6.60	6.60	33.	-4.	0.00	0.01
889	30	6.13	6.13	162.	-20.	0.02	0.05	6.60	6.60	488.	10.	0.01	0.19	6.60	6.60	488.	10.	0.01	0.19
890	30	6.13	6.13	0.	-11.	0.00	0.00	6.60	6.60	488.	10.	0.01	0.19	6.60	6.60	488.	10.	0.01	0.19

891	30	6.13	6.13	0.	-6.	0.00	0.00	6.60	6.60	36.	-5.	0.00	0.01
896	30	6.13	6.13	0.	-13.	0.00	0.00	6.60	6.60	488.	10.	0.01	0.19
897	30	6.13	6.13	0.	-8.	0.00	0.00	6.60	6.60	36.	-5.	0.00	0.01
898	30	6.13	6.13	182.	-33.	0.02	0.05	6.60	6.60	466.	6.	0.02	0.17
899	30	6.13	6.13	114.	-20.	0.01	0.03	6.60	6.60	32.	-8.	0.00	0.01
1225	30	6.13	6.13	67.	-5.	0.01	0.02	6.60	6.60	0.	-9.	0.00	0.00
1227	30	6.13	6.13	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-9.	0.00	0.00
1229	30	6.13	6.13	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-9.	0.00	0.00
1231	30	6.13	6.13	46.	-4.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-10.	0.00	0.00
1558	30	6.13	6.13	17.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	1.	-1.	0.00	0.00
1559	30	6.13	6.13	24.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	1.	-2.	0.00	0.00
1560	30	6.13	6.13	6.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	2.	0.	0.00	0.00
1561	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	4.	-2.	0.00	0.00
1562	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	2.	0.	0.00	0.00
1563	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	4.	-2.	0.00	0.00
1564	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	2.	1.	0.00	0.00
1565	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	3.	-3.	0.00	0.00
1566	30	6.13	6.13	31.	-1.	0.00	0.01	6.60	6.60	14.	-3.	0.00	0.00
1567	30	6.13	6.13	43.	-4.	0.00	0.01	6.60	6.60	19.	-4.	0.00	0.00
1568	30	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	13.	-3.	0.00	0.00
1569	30	6.13	6.13	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	25.	-6.	0.00	0.01
1570	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	13.	-3.	0.00	0.00
1571	30	6.13	6.13	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	25.	-6.	0.00	0.01
1572	30	6.13	6.13	2.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	11.	-3.	0.00	0.00
1573	30	6.13	6.13	24.	-2.	0.00	0.01	6.60	6.60	24.	-6.	0.00	0.01

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO S6

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
3	Rara_caso 1 (RARA)
4	Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5	Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6	Rara_caso 2 (RARA)
7	Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8	Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)

Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)

Mom = momento flettente [daNcm/cm]

Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]

valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm2

quasi permanente = 149.4 daN/cm2

sigF = tensione acciaio [daN/cm2]

valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2

wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm

wkP = apertura caratteristica per combinazione quasi permanente (mm) - valore max = 0.2 mm

<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA						COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
888	6.13	6.13	0.	-6	0.20	-3.	0.	-7	0.000	0.	-7	0.23	0.000
889	6.13	6.13	0.	-4	0.11	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.13	0.000
890	6.13	6.13	68	-8	0.73	2.	69	-8	0.000	74	-8	0.81	0.000
891	6.13	6.13	23	-4	0.26	0.	25	-4	0.000	29	-4	0.32	0.000
896	6.13	6.13	80	-10	0.86	2.	82	-10	0.000	87	-10	0.94	0.000
897	6.13	6.13	33	-5	0.36	0.	34	-5	0.000	41	-5	0.44	0.000
898	6.13	6.13	0.	-8	0.26	-4.	0.	-8	0.000	0.	-9	0.28	0.000
899	6.13	6.13	0.	-4	0.13	-2.	0.	-4	0.000	0.	-5	0.15	0.000
1225	6.13	6.13	0.	-1	0.05	-1.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.05	0.000
1227	6.13	6.13	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	2	-1	0.04	0.000
1229	6.13	6.13	5	-1	0.08	0.	6	-1	0.000	11	-1	0.12	0.000
1231	6.13	6.13	0.	-1	0.05	-1.	0.	-1	0.000	0.	-2	0.05	0.000
1558	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1559	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1560	6.13	6.13	0.	0.	0.00	2.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1561	6.13	6.13	0.	0.	0.00	2.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1562	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1563	6.13	6.13	0.	0.	0.00	4.	0.	0.	0.001	0.	0.	0.00	0.000
1564	6.13	6.13	8	0.	0.10	8.	7	0.	0.001	7	0.	0.09	0.001
1565	6.13	6.13	6	0.	0.07	8.	6	0.	0.001	5	0.	0.07	0.001
1566	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.01	0.000
1567	6.13	6.13	0.	-1	0.02	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.02	0.000
1568	6.13	6.13	0.	0.	0.00	1.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1569	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1570	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.	0.000	1	0.	0.00	0.000
1571	6.13	6.13	1	0.	0.01	0.	1	0.	0.000	6	0.	0.07	0.000
1572	6.13	6.13	2	0.	0.00	4.	2	0.	0.000	3	0.	0.04	0.000
1573	6.13	6.13	0.	0.	0.02	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.02	0.000

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA						COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
888	6.60	6.60	0.	-16	0.51	-8.	0.	-16	0.000	0.	-16	0.49	0.000
889	6.60	6.60	0.	-10	0.31	-5.	0.	-10	0.000	0.	-10	0.31	0.000
890	6.60	6.60	0.	-18	0.56	-8.	0.	-18	0.000	0.	-17	0.54	0.000
891	6.60	6.60	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000	0.	-10	0.32	0.000
896	6.60	6.60	0.	-18	0.56	-8.	0.	-18	0.000	0.	-17	0.54	0.000
897	6.60	6.60	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000	0.	-10	0.32	0.000
898	6.60	6.60	0.	-21	0.65	-10.	0.	-21	0.000	0.	-20	0.61	0.000
899	6.60	6.60	0.	-11	0.36	-5.	0.	-11	0.000	0.	-11	0.35	0.000
1225	6.60	6.60	0.	-7	0.23	-4.	0.	-7	0.000	0.	-7	0.23	0.000
1227	6.60	6.60	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.24	0.000
1229	6.60	6.60	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.24	0.000
1231	6.60	6.60	0.	-8	0.26	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.26	0.000

1558	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1559	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.08	0.000
1560	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1561	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.08	0.000
1562	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1563	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.08	0.000
1564	6.60	6.60	1	-1	0.03	0.	1	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1565	6.60	6.60	0.	-3	0.09	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.09	0.000
1566	6.60	6.60	0.	-4	0.13	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.13	0.000
1567	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.19	0.000
1568	6.60	6.60	0.	-4	0.13	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.14	0.000
1569	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.19	0.000
1570	6.60	6.60	0.	-4	0.13	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.14	0.000
1571	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.19	0.000
1572	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.14	0.000
1573	6.60	6.60	0.	-7	0.20	-3.	0.	-7	0.000	0.	-7	0.20	0.000

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
888	6.13	6.13	161	-6	2.18	62.	158	-7	0.004	150	-7	1.99	0.004
889	6.13	6.13	107	-4	1.47	46.	105	-4	0.003	101	-4	1.37	0.003
890	6.13	6.13	0.	-8	0.25	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.26	0.000
891	6.13	6.13	0.	-4	0.12	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.13	0.000
896	6.13	6.13	0.	-10	0.31	-5.	0.	-10	0.000	0.	-10	0.31	0.000
897	6.13	6.13	0.	-5	0.16	-2.	0.	-5	0.000	0.	-5	0.16	0.000
898	6.13	6.13	146	-8	1.89	40.	144	-8	0.003	137	-9	1.69	0.002
899	6.13	6.13	84	-4	1.11	26.	83	-4	0.002	79	-5	1.00	0.002
1225	6.13	6.13	58	-1	0.81	29.	57	-2	0.002	56	-2	0.78	0.002
1227	6.13	6.13	12	-1	0.15	2.	11	-1	0.000	8	-1	0.09	0.000
1229	6.13	6.13	5	-1	0.01	-1.	4	-1	0.000	0.	-1	0.04	0.000
1231	6.13	6.13	31	-1	0.42	11.	31	-1	0.001	30	-2	0.39	0.001
1558	6.13	6.13	16	0.	0.23	11.	16	0.	0.001	15	0.	0.22	0.001
1559	6.13	6.13	19	0.	0.27	13.	18	0.	0.001	18	0.	0.26	0.001
1560	6.13	6.13	9	0.	0.13	8.	9	0.	0.001	8	0.	0.12	0.001
1561	6.13	6.13	10	0.	0.14	9.	10	0.	0.001	9	0.	0.12	0.001
1562	6.13	6.13	3	0.	0.01	5.	2	0.	0.001	1	0.	0.00	0.000
1563	6.13	6.13	3	0.	0.01	6.	3	0.	0.001	0.	0.	0.00	0.000
1564	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1565	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1566	6.13	6.13	23	0.	0.32	15.	22	0.	0.001	23	0.	0.33	0.001
1567	6.13	6.13	36	-1	0.52	21.	36	-1	0.002	36	-1	0.51	0.002
1568	6.13	6.13	12	0.	0.17	9.	11	0.	0.001	10	0.	0.15	0.001
1569	6.13	6.13	12	0.	0.17	8.	11	0.	0.001	9	0.	0.13	0.000
1570	6.13	6.13	4	0.	0.05	6.	4	0.	0.001	2	0.	0.02	0.000
1571	6.13	6.13	4	0.	0.05	1.	3	0.	0.000	1	0.	0.01	0.000
1572	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1573	6.13	6.13	12	0.	0.16	5.	12	-1	0.000	12	-1	0.15	0.000

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
888	6.60	6.60	250	-16	3.04	50.	240	-16	0.003	213	-16	2.51	0.002
889	6.60	6.60	41	-10	0.06	-7.	40	-10	0.000	38	-10	0.08	0.000
890	6.60	6.60	236	-18	2.76	35.	228	-18	0.002	203	-17	2.31	0.002
891	6.60	6.60	39	-10	0.08	-7.	39	-10	0.000	36	-10	0.10	0.000
896	6.60	6.60	236	-18	2.76	35.	228	-18	0.002	203	-17	2.31	0.002
897	6.60	6.60	39	-10	0.08	-7.	39	-10	0.000	36	-10	0.10	0.000
898	6.60	6.60	258	-21	2.97	34.	248	-21	0.002	220	-20	2.47	0.002
899	6.60	6.60	41	-11	0.10	-8.	41	-11	0.000	39	-11	0.12	0.000
1225	6.60	6.60	8	-7	0.18	-4.	8	-7	0.000	8	-7	0.19	0.000
1227	6.60	6.60	7	-8	0.20	-4.	7	-8	0.000	7	-8	0.20	0.000
1229	6.60	6.60	7	-8	0.20	-4.	7	-8	0.000	7	-8	0.20	0.000
1231	6.60	6.60	8	-8	0.21	-4.	8	-8	0.000	8	-8	0.21	0.000
1558	6.60	6.60	1	-1	0.02	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.02	0.000
1559	6.60	6.60	1	-3	0.08	-1.	1	-3	0.000	1	-3	0.07	0.000
1560	6.60	6.60	1	-1	0.02	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.02	0.000
1561	6.60	6.60	1	-3	0.08	-1.	1	-3	0.000	1	-3	0.08	0.000
1562	6.60	6.60	1	-1	0.02	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.02	0.000
1563	6.60	6.60	1	-3	0.08	-1.	1	-3	0.000	1	-3	0.08	0.000
1564	6.60	6.60	1	-1	0.02	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.02	0.000
1565	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	1	-3	0.08	0.000
1566	6.60	6.60	3	-4	0.11	-2.	3	-4	0.000	3	-4	0.11	0.000
1567	6.60	6.60	6	-6	0.15	-3.	6	-6	0.000	6	-6	0.15	0.000
1568	6.60	6.60	3	-4	0.11	-2.	3	-4	0.000	4	-4	0.11	0.000
1569	6.60	6.60	6	-6	0.16	-3.	6	-6	0.000	6	-6	0.16	0.000
1570	6.60	6.60	3	-4	0.11	-2.	3	-4	0.000	4	-4	0.11	0.000
1571	6.60	6.60	6	-6	0.16	-3.	6	-6	0.000	6	-6	0.16	0.000
1572	6.60	6.60	4	-4	0.12	-2.	4	-4	0.000	4	-4	0.12	0.000
1573	6.60	6.60	6	-7	0.16	-3.	6	-7	0.000	6	-7	0.17	0.000

MACROGUSCIO S7

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAX_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAX_2

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):	332	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

LEGENDA:

spess = spessore guscio. verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af = area disposta al lembo teso, in cm² al metro
Afc = area disposta al lembo compresso, in cm² al metro
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
epsC = deformazione cls [per mille]
epsF = deformazione acciaio [per mille]

<-

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
936	30	6.13	6.13	81.	-20.	0.01	0.02	6.60	6.60	20.	-21.	0.01	0.00
937	30	6.13	6.13	0.	-26.	0.00	0.00	6.60	6.60	10.	-22.	0.00	0.00
938	30	6.13	6.13	64.	-13.	0.01	0.02	6.60	6.60	52.	-18.	0.01	0.01
939	30	6.13	6.13	0.	-17.	0.00	0.00	6.60	6.60	54.	-17.	0.01	0.01
940	30	6.13	6.13	68.	-32.	0.01	0.02	6.60	6.60	10.	-22.	0.00	0.00
941	30	6.13	6.13	147.	-28.	0.02	0.06	6.60	6.60	6.	-22.	0.00	0.00
942	30	6.13	6.13	45.	-17.	0.01	0.01	6.60	6.60	55.	-17.	0.01	0.01
943	30	6.13	6.13	85.	-16.	0.01	0.03	6.60	6.60	64.	-17.	0.01	0.02
1233	30	6.13	6.13	61.	-3.	0.01	0.02	6.60	6.60	17.	-7.	0.00	0.00
1235	30	6.13	6.13	0.	-6.	0.00	0.00	6.60	6.60	18.	-8.	0.00	0.00
1237	30	6.13	6.13	16.	-4.	0.00	0.00	6.60	6.60	18.	-8.	0.00	0.00
1239	30	6.13	6.13	27.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	14.	-8.	0.00	0.00
1606	30	6.13	6.13	0.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	5.	0.	0.00	0.00
1607	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	7.	-2.	0.00	0.00
1608	30	6.13	6.13	10.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	5.	0.	0.00	0.00
1609	30	6.13	6.13	7.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	7.	-2.	0.00	0.00
1610	30	6.13	6.13	24.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	4.	-1.	0.00	0.00
1611	30	6.13	6.13	30.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	6.	-2.	0.00	0.00
1612	30	6.13	6.13	24.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	5.	0.	0.00	0.00
1613	30	6.13	6.13	17.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	7.	-2.	0.00	0.00
1614	30	6.13	6.13	5.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	12.	-4.	0.00	0.00
1615	30	6.13	6.13	17.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	13.	-7.	0.00	0.00
1616	30	6.13	6.13	10.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	9.	-3.	0.00	0.00
1617	30	6.13	6.13	16.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	12.	-6.	0.00	0.00
1618	30	6.13	6.13	38.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	11.	-3.	0.00	0.00
1619	30	6.13	6.13	51.	-1.	0.00	0.02	6.60	6.60	15.	-6.	0.00	0.00
1620	30	6.13	6.13	7.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	9.	-3.	0.00	0.00
1621	30	6.13	6.13	0.	-3.	0.00	0.00	6.60	6.60	12.	-6.	0.00	0.00

GUSCI	spess	SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
936	30	6.13	6.13	31.	-17.	0.01	0.01	6.60	6.60	388.	-13.	0.03	0.12
937	30	6.13	6.13	134.	-26.	0.02	0.04	6.60	6.60	284.	-16.	0.03	0.08
938	30	6.13	6.13	0.	-13.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-18.	0.00	0.00
939	30	6.13	6.13	89.	-17.	0.01	0.03	6.60	6.60	0.	-17.	0.00	0.00
940	30	6.13	6.13	132.	-33.	0.02	0.04	6.60	6.60	284.	-16.	0.03	0.08
941	30	6.13	6.13	0.	-28.	0.00	0.00	6.60	6.60	208.	-18.	0.02	0.06
942	30	6.13	6.13	62.	-24.	0.01	0.03	6.60	6.60	0.	-17.	0.00	0.00
943	30	6.13	6.13	0.	-16.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-17.	0.00	0.00
1233	30	6.13	6.13	0.	-4.	0.00	0.00	6.60	6.60	4.	-7.	0.00	0.00
1235	30	6.13	6.13	39.	-6.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-8.	0.00	0.00
1237	30	6.13	6.13	35.	-6.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-8.	0.00	0.00
1239	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	7.	-8.	0.00	0.00
1606	30	6.13	6.13	16.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00
1607	30	6.13	6.13	6.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	1.	-2.	0.00	0.00
1608	30	6.13	6.13	8.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00
1609	30	6.13	6.13	9.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00
1610	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-1.	0.00	0.00
1611	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00
1612	30	6.13	6.13	0.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00
1613	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00
1614	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00
1615	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-7.	0.00	0.00
1616	30	6.13	6.13	12.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00
1617	30	6.13	6.13	27.	-3.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
1618	30	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1619	30	6.13	6.13	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
1620	30	6.13	6.13	3.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-4.	0.00	0.00
1621	30	6.13	6.13	18.	-3.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO S7

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome Descrizione
3 Rara_caso 1 (RARA)
4 Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5 Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6 Rara_caso 2 (RARA)
7 Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8 Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm² al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm² al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm²]
valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm²
quasi permanente = 149.4 daN/cm²
sigF = tensione acciaio [daN/cm²]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm²
wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm
wkP = apertura caratteristica per combinazione quasi permanente (mm) - valore max = 0.2 mm

-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
936	6.13	6.13	29	-11	0.52	-3.	29	-11	0.000	31	-10	0.49	0.000
937	6.13	6.13	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000	0.	-7	0.23	0.000
938	6.13	6.13	34	-5	0.38	0.	34	-5	0.000	35	-5	0.38	0.000
939	6.13	6.13	0.	-4	0.13	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.12	0.000
940	6.13	6.13	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.10	0.000
941	6.13	6.13	112	-8	1.37	22.	111	-8	0.002	106	-8	1.26	0.001
942	6.13	6.13	0.	-1	0.04	-1.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.04	0.000
943	6.13	6.13	46	-2	0.63	19.	46	-2	0.001	45	-2	0.60	0.001
1233	6.13	6.13	36	-2	0.47	11.	36	-2	0.001	35	-2	0.45	0.001
1235	6.13	6.13	0.	-2	0.06	-1.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.05	0.000
1237	6.13	6.13	0.	0.	0.01	0.	0.	0.000	0.	0.	0.01	0.000	
1239	6.13	6.13	12	1	0.15	15.	12	1	0.002	11	1	0.15	0.001
1606	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1607	6.13	6.13	0.	0.	0.00	1.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1608	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1609	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1610	6.13	6.13	18	0.	0.27	14.	18	0.	0.001	18	0.	0.26	0.001
1611	6.13	6.13	24	0.	0.34	18.	24	0.	0.001	23	0.	0.33	0.001
1612	6.13	6.13	4	0.	0.05	6.	5	0.	0.001	5	0.	0.06	0.001
1613	6.13	6.13	1	0.	0.00	4.	1	0.	0.001	2	0.	0.00	0.000
1614	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1615	6.13	6.13	6	0.	0.09	6.	6	0.	0.001	6	0.	0.08	0.000
1616	6.13	6.13	0.	0.	0.00	2.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1617	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1618	6.13	6.13	26	0.	0.37	18.	25	0.	0.001	25	0.	0.36	0.001
1619	6.13	6.13	31	-1	0.44	18.	31	-1	0.001	30	-1	0.42	0.001
1620	6.13	6.13	0.	0.	0.00	2.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1621	6.13	6.13	0.	-1	0.02	0.	0.	0.000	0.	0.	0.01	0.000	

ARMATURA INFERIORE VERTICALE														
GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP	
936	6.60	6.60	0.	-12	0.37	-6.	0.	-12	0.000	0.	-12	0.37	0.000	
937	6.60	6.60	0.	-11	0.36	-5.	0.	-12	0.000	0.	-12	0.37	0.000	
938	6.60	6.60	27	-11	0.50	-3.	26	-11	0.000	23	-10	0.46	0.000	
939	6.60	6.60	36	-11	0.56	-3.	34	-11	0.000	30	-11	0.52	0.000	
940	6.60	6.60	0.	-11	0.36	-5.	0.	-12	0.000	0.	-12	0.37	0.000	
941	6.60	6.60	0.	-7	0.23	-3.	0.	-8	0.000	0.	-9	0.28	0.000	
942	6.60	6.60	36	-11	0.56	-3.	34	-11	0.000	30	-11	0.52	0.000	
943	6.60	6.60	33	-11	0.55	-3.	31	-11	0.000	27	-11	0.51	0.000	
1233	6.60	6.60	17	-8	0.36	-3.	16	-8	0.000	14	-8	0.33	0.000	
1235	6.60	6.60	18	-8	0.37	-3.	18	-8	0.000	15	-8	0.34	0.000	
1237	6.60	6.60	18	-8	0.37	-3.	18	-8	0.000	15	-8	0.34	0.000	
1239	6.60	6.60	11	-9	0.35	-4.	10	-9	0.000	8	-9	0.33	0.000	
1606	6.60	6.60	1	-1	0.03	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.03	0.000	
1607	6.60	6.60	3	-3	0.11	-1.	3	-3	0.000	3	-3	0.10	0.000	
1608	6.60	6.60	1	-1	0.04	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.04	0.000	
1609	6.60	6.60	3	-3	0.10	-1.	3	-3	0.000	3	-3	0.10	0.000	
1610	6.60	6.60	1	-1	0.03	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.03	0.000	
1611	6.60	6.60	4	-3	0.11	-1.	4	-3	0.000	4	-3	0.11	0.000	
1612	6.60	6.60	1	-1	0.04	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.04	0.000	
1613	6.60	6.60	3	-3	0.10	-1.	3	-3	0.000	3	-3	0.10	0.000	
1614	6.60	6.60	6	-5	0.18	-2.	6	-5	0.000	5	-5	0.18	0.000	
1615	6.60	6.60	11	-7	0.28	-3.	10	-7	0.000	9	-7	0.27	0.000	
1616	6.60	6.60	6	-4	0.18	-2.	6	-4	0.000	6	-4	0.17	0.000	
1617	6.60	6.60	12	-6	0.27	-2.	12	-6	0.000	11	-6	0.26	0.000	
1618	6.60	6.60	9	-4	0.19	-2.	8	-4	0.000	8	-4	0.18	0.000	
1619	6.60	6.60	13	-6	0.27	-2.	13	-6	0.000	11	-6	0.26	0.000	
1620	6.60	6.60	6	-4	0.18	-2.	6	-4	0.000	6	-4	0.17	0.000	
1621	6.60	6.60	12	-6	0.27	-2.	12	-6	0.000	11	-6	0.26	0.000	

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE														
GUSCI			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP	
936	6.13	6.13	1	-11	0.34	-5.	0.	-11	0.000	0.	-10	0.30	0.000	
937	6.13	6.13	95	-8	1.10	13.	93	-8	0.001	87	-7	1.01	0.001	
938	6.13	6.13	0.	-5	0.17	-2.	0.	-5	0.000	0.	-5	0.15	0.000	
939	6.13	6.13	63	-4	0.78	13.	61	-4	0.001	56	-4	0.69	0.001	
940	6.13	6.13	58	-3	0.78	20.	57	-3	0.001	55	-3	0.71	0.001	
941	6.13	6.13	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.26	0.000	
942	6.13	6.13	56	-1	0.80	30.	55	-1	0.002	51	-1	0.72	0.002	
943	6.13	6.13	0.	-2	0.05	-1.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.07	0.000	
1233	6.13	6.13	0.	-2	0.06	-1.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.06	0.000	
1235	6.13	6.13	30	-2	0.37	6.	29	-2	0.000	26	-2	0.32	0.000	
1237	6.13	6.13	45	0.	0.64	28.	44	0.	0.002	40	0.	0.57	0.002	
1239	6.13	6.13	0.	1	0.00	7.	0.	1	0.001	0.	1	0.00	0.001	
1606	6.13	6.13	15	0.	0.21	13.	14	0.	0.001	14	0.	0.19	0.001	
1607	6.13	6.13	16	0.	0.23	13.	16	0.	0.001	15	0.	0.21	0.001	
1608	6.13	6.13	8	0.	0.11	9.	8	0.	0.001	8	0.	0.10	0.001	
1609	6.13	6.13	14	0.	0.20	13.	14	0.	0.001	13	0.	0.19	0.001	
1610	6.13	6.13	0.	0.	0.00	1.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1611	6.13	6.13	0.	0.	0.00	1.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1612	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1613	6.13	6.13	3	0.	0.01	6.	3	0.	0.001	2	0.	0.02	0.000	
1614	6.13	6.13	16	0.	0.23	11.	16	0.	0.001	14	0.	0.20	0.001	
1615	6.13	6.13	8	0.	0.11	7.	7	0.	0.001	6	0.	0.08	0.000	
1616	6.13	6.13	21	0.	0.30	17.	20	0.	0.001	19	0.	0.27	0.001	
1617	6.13	6.13	32	0.	0.46	22.	31	0.	0.002	28	0.	0.41	0.002	
1618	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.01	0.000	
1619	6.13	6.13	0.	-1	0.02	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.02	0.000	
1620	6.13	6.13	6	0.	0.08	6.	6	0.	0.001	5	0.	0.07	0.000	
1621	6.13	6.13	15	-1	0.21	7.	15	0.	0.000	13	0.	0.18	0.000	

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA						COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
936	6.60	6.60	211	-12	2.66	55.	200	-12	0.003	164	-12	1.95	0.002
937	6.60	6.60	176	-11	2.14	36.	166	-12	0.002	136	-12	1.53	0.001
938	6.60	6.60	0.	-11	0.34	-5.	0.	-11	0.000	0.	-10	0.32	0.000
939	6.60	6.60	0.	-11	0.34	-5.	0.	-11	0.000	0.	-11	0.33	0.000
940	6.60	6.60	176	-11	2.14	36.	166	-12	0.002	136	-12	1.53	0.001
941	6.60	6.60	153	-7	1.97	47.	145	-8	0.003	121	-9	1.43	0.001
942	6.60	6.60	0.	-11	0.34	-5.	0.	-11	0.000	0.	-11	0.33	0.000
943	6.60	6.60	0.	-11	0.35	-5.	0.	-11	0.000	0.	-11	0.34	0.000
1233	6.60	6.60	0.	-8	0.25	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.25	0.000
1235	6.60	6.60	0.	-8	0.25	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.25	0.000
1237	6.60	6.60	0.	-8	0.25	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.25	0.000
1239	6.60	6.60	0.	-9	0.28	-4.	0.	-9	0.000	0.	-9	0.28	0.000
1606	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1607	6.60	6.60	0.	-3	0.09	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.09	0.000
1608	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1609	6.60	6.60	0.	-3	0.09	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.08	0.000
1610	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1611	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.08	0.000
1612	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1613	6.60	6.60	0.	-3	0.09	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.08	0.000
1614	6.60	6.60	0.	-5	0.15	-2.	0.	-5	0.000	0.	-5	0.15	0.000
1615	6.60	6.60	0.	-7	0.22	-3.	0.	-7	0.000	0.	-7	0.21	0.000
1616	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.14	0.000
1617	6.60	6.60	0.	-6	0.20	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.20	0.000
1618	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.14	0.000
1619	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.19	0.000
1620	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.14	0.000
1621	6.60	6.60	0.	-6	0.20	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.20	0.000

MACROGUSCIO S8

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU_caso 1
2	SLU_caso 2
11	SLU_SISMAX_1
12	SLU_SISMAX_1
17	SLU_SISMAX_2
18	SLU_SISMAX_2

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): 332	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	

LEGENDA:

spess	= spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af	= area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
Afc	= area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
Mom	= momento flettente [daNcm/cm]
Nor	= sforzo normale [daN]
epsC	= deformazione cls [per mille]
epsF	= deformazione acciaio [per mille]

<-

L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

GUSCI	spess	INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
		Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
904	30	6.13	6.13	70.	-9.	0.01	0.02	6.60	6.60	0.	5.	0.00	0.02
905	30	6.13	6.13	49.	-9.	0.01	0.01	6.60	6.60	24.	-10.	0.00	0.01
906	30	6.13	6.13	0.	-24.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
907	30	6.13	6.13	0.	-16.	0.00	0.00	6.60	6.60	31.	-10.	0.00	0.01
912	30	6.13	6.13	0.	-28.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
913	30	6.13	6.13	0.	-19.	0.00	0.00	6.60	6.60	31.	-10.	0.00	0.01
914	30	6.13	6.13	11.	-19.	0.01	0.03	6.60	6.60	0.	9.	0.00	0.03
915	30	6.13	6.13	19.	-16.	0.01	0.02	6.60	6.60	23.	-8.	0.00	0.01
1217	30	6.13	6.13	10.	-7.	0.00	0.01	6.60	6.60	8.	-6.	0.00	0.00
1219	30	6.13	6.13	0.	-5.	0.00	0.00	6.60	6.60	13.	-3.	0.00	0.00
1221	30	6.13	6.13	0.	-6.	0.00	0.00	6.60	6.60	13.	-3.	0.00	0.00
1223	30	6.13	6.13	64.	-3.	0.01	0.02	6.60	6.60	12.	-2.	0.00	0.00
1590	30	6.13	6.13	0.	3.	0.00	0.01	6.60	6.60	3.	0.	0.00	0.00
1591	30	6.13	6.13	0.	3.	0.00	0.01	6.60	6.60	5.	-3.	0.00	0.00
1592	30	6.13	6.13	13.	3.	0.00	0.01	6.60	6.60	3.	0.	0.00	0.00
1593	30	6.13	6.13	5.	3.	0.00	0.01	6.60	6.60	5.	-3.	0.00	0.00
1594	30	6.13	6.13	21.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	2.	0.	0.00	0.00
1595	30	6.13	6.13	27.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	6.	-3.	0.00	0.00
1596	30	6.13	6.13	0.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	2.	-1.	0.00	0.00
1597	30	6.13	6.13	0.	1.	0.00	0.00	6.60	6.60	5.	-3.	0.00	0.00
1598	30	6.13	6.13	0.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	11.	-5.	0.00	0.00
1599	30	6.13	6.13	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	15.	-6.	0.00	0.00
1600	30	6.13	6.13	0.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	11.	-5.	0.00	0.00
1601	30	6.13	6.13	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	15.	-6.	0.00	0.00
1602	30	6.13	6.13	36.	0.	0.00	0.01	6.60	6.60	18.	-4.	0.00	0.00
1603	30	6.13	6.13	47.	-2.	0.00	0.02	6.60	6.60	16.	-6.	0.00	0.01

1604	30	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	11.	-6.	0.00	0.00
1605	30	6.13	6.13	0.	-4.	0.00	0.00	6.60	6.60	16.	-7.	0.00	0.00
SUPERIORE ORIZZONTALE													
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
904	30	6.13	6.13	0.	-18.	0.00	0.00	6.60	6.60	318.	5.	0.01	0.12
905	30	6.13	6.13	0.	-15.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-10.	0.00	0.00
906	30	6.13	6.13	95.	-24.	0.01	0.04	6.60	6.60	310.	-3.	0.03	0.10
907	30	6.13	6.13	65.	-16.	0.01	0.03	6.60	6.60	0.	-10.	0.00	0.00
912	30	6.13	6.13	113.	-28.	0.01	0.03	6.60	6.60	310.	-3.	0.03	0.10
913	30	6.13	6.13	74.	-18.	0.01	0.02	6.60	6.60	0.	-10.	0.00	0.00
914	30	6.13	6.13	0.	-19.	0.00	0.00	6.60	6.60	270.	6.	0.00	0.11
915	30	6.13	6.13	0.	-16.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-8.	0.00	0.00
1217	30	6.13	6.13	0.	-7.	0.00	0.00	6.60	6.60	8.	-6.	0.00	0.00
1219	30	6.13	6.13	54.	-5.	0.01	0.02	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1221	30	6.13	6.13	42.	-6.	0.00	0.02	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1223	30	6.13	6.13	0.	-6.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-2.	0.00	0.00
1590	30	6.13	6.13	21.	3.	0.00	0.02	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00
1591	30	6.13	6.13	19.	3.	0.00	0.02	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1592	30	6.13	6.13	14.	3.	0.00	0.02	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00
1593	30	6.13	6.13	14.	3.	0.00	0.02	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1594	30	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	0.	0.00	0.00
1595	30	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1596	30	6.13	6.13	10.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	1.	-1.	0.00	0.00
1597	30	6.13	6.13	8.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-3.	0.00	0.00
1598	30	6.13	6.13	20.	2.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-5.	0.00	0.00
1599	30	6.13	6.13	38.	-1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-7.	0.00	0.00
1600	30	6.13	6.13	21.	1.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-5.	0.00	0.00
1601	30	6.13	6.13	29.	-2.	0.00	0.01	6.60	6.60	0.	-7.	0.00	0.00
1602	30	6.13	6.13	0.	-1.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-5.	0.00	0.00
1603	30	6.13	6.13	0.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
1604	30	6.13	6.13	9.	0.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-6.	0.00	0.00
1605	30	6.13	6.13	15.	-2.	0.00	0.00	6.60	6.60	0.	-7.	0.00	0.00

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO S8

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
3	Rara_caso 1 (RARA)
4	Frequente_caso 1 (FREQUENTE)
5	Quasi Perm_caso 1 (QUASI PERMANENTE)
6	Rara_caso 2 (RARA)
7	Frequente_caso 2 (FREQUENTE)
8	Quasi Perm_caso 2 (QUASI PERMANENTE)

DATI:

copriferro inferiore (asse armatura): 5 cm

copriferro superiore (asse armatura): 5 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)

Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)

Mom = momento flettente [daNcm/cm]

Nor = sforzo normale [daN]

sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]

valore max per combinazione rara = 199.2 daN/cm2

quasi permanente = 149.4 daN/cm2

sigF = tensione acciaio [daN/cm2]

valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2

wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.3 mm

wkP = apertura caratteristica per combinazione quasi permanente (mm) - valore max = 0.2 mm

<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	COMBINAZIONE RARA						COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
904	6.13	6.13	33	-2	0.42	8.	33	-2	0.000	33	-4	0.36	0.000
905	6.13	6.13	28	-3	0.30	1.	27	-3	0.000	26	-3	0.29	0.000
906	6.13	6.13	0.	-13	0.40	-6.	0.	-13	0.000	0.	-12	0.38	0.000
907	6.13	6.13	0.	-10	0.30	-5.	0.	-9	0.000	0.	-9	0.27	0.000
912	6.13	6.13	0.	-12	0.38	-6.	0.	-12	0.000	0.	-11	0.36	0.000
913	6.13	6.13	0.	-10	0.32	-5.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.28	0.000
914	6.13	6.13	47	-1	0.66	22.	47	-2	0.001	47	-3	0.58	0.001
915	6.13	6.13	50	-3	0.61	10.	49	-3	0.001	48	-4	0.57	0.001
1217	6.13	6.13	23	-2	0.25	1.	22	-2	0.000	20	-2	0.21	0.000
1219	6.13	6.13	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-5	0.16	0.000
1221	6.13	6.13	0.	-7	0.23	-3.	0.	-7	0.000	0.	-6	0.20	0.000
1223	6.13	6.13	49	-3	0.60	10.	48	-3	0.001	46	-3	0.56	0.001
1590	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1591	6.13	6.13	0.	0.	0.01	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000	
1592	6.13	6.13	6	0.	0.09	6.	6	0.000	0.001	6	0.	0.08	0.000
1593	6.13	6.13	4	0.	0.06	3.	4	0.000	0.000	4	0.	0.05	0.000
1594	6.13	6.13	17	0.	0.25	12.	17	0.000	0.001	17	0.	0.25	0.001
1595	6.13	6.13	23	0.	0.34	16.	23	0.000	0.001	23	0.	0.33	0.001
1596	6.13	6.13	0.	0.	0.00	3.	0.	0.000	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1597	6.13	6.13	0.	0.	0.00	1.	0.	0.000	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1598	6.13	6.13	0.	0.	0.01	0.	0.	0.000	0.000	0.	0.	0.01	0.000
1599	6.13	6.13	0.	-3	0.09	-1.	0.	-3	0.000	0.	-2	0.07	0.000
1600	6.13	6.13	3	-1	0.05	0.	2	-1	0.000	2	-1	0.04	0.000
1601	6.13	6.13	0.	-4	0.13	-2.	0.	-4	0.000	0.	-3	0.11	0.000
1602	6.13	6.13	28	0.	0.40	17.	28	0.000	0.001	27	-1	0.38	0.001
1603	6.13	6.13	39	-1	0.53	16.	38	-1	0.001	36	-2	0.49	0.001
1604	6.13	6.13	3	0.	0.03	1.	2	0.000	0.000	1	0.	0.01	0.000
1605	6.13	6.13	13	-1	0.18	5.	12	-1	0.000	10	-1	0.13	0.000

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE				COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP	
904	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.06	0.000	
905	6.60	6.60	16	-6	0.27	-2.	15	-6	0.000	12	-7	0.29	0.000	
906	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-7	0.000	0.	-8	0.26	0.000	
907	6.60	6.60	18	-8	0.35	-2.	17	-8	0.000	14	-8	0.34	0.000	

912	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-7	0.000	0.	-8	0.26	0.000
913	6.60	6.60	18	-8	0.35	-2.	17	-8	0.000	14	-8	0.34	0.000
914	6.60	6.60	0.	0.	0.00	1.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.04	0.000
915	6.60	6.60	18	-6	0.31	-2.	17	-7	0.000	14	-8	0.33	0.000
1217	6.60	6.60	12	-8	0.31	-3.	11	-8	0.000	9	-8	0.30	0.000
1219	6.60	6.60	16	-7	0.33	-2.	15	-7	0.000	13	-7	0.31	0.000
1221	6.60	6.60	16	-7	0.33	-2.	15	-7	0.000	13	-7	0.31	0.000
1223	6.60	6.60	14	-8	0.32	-3.	13	-8	0.000	11	-8	0.31	0.000
1590	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1591	6.60	6.60	2	-3	0.09	-1.	2	-3	0.000	2	-3	0.09	0.000
1592	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1593	6.60	6.60	2	-3	0.09	-1.	2	-3	0.000	2	-3	0.09	0.000
1594	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1595	6.60	6.60	2	-3	0.10	-1.	2	-3	0.000	2	-3	0.10	0.000
1596	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1597	6.60	6.60	1	-3	0.10	-1.	1	-3	0.000	1	-3	0.10	0.000
1598	6.60	6.60	5	-4	0.17	-2.	5	-4	0.000	5	-4	0.17	0.000
1599	6.60	6.60	10	-6	0.25	-2.	10	-6	0.000	9	-6	0.24	0.000
1600	6.60	6.60	5	-4	0.17	-2.	5	-4	0.000	5	-4	0.17	0.000
1601	6.60	6.60	10	-6	0.25	-2.	10	-6	0.000	9	-6	0.24	0.000
1602	6.60	6.60	6	-4	0.18	-2.	6	-4	0.000	6	-4	0.17	0.000
1603	6.60	6.60	11	-6	0.26	-2.	11	-6	0.000	10	-6	0.25	0.000
1604	6.60	6.60	5	-5	0.18	-2.	5	-5	0.000	4	-5	0.17	0.000
1605	6.60	6.60	9	-7	0.26	-2.	9	-6	0.000	8	-6	0.25	0.000

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
904	6.13	6.13	2	-2	0.05	-1.	0.	-2	0.000	0.	-4	0.12	0.000
905	6.13	6.13	0.	-3	0.10	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.11	0.000
906	6.13	6.13	84	-13	0.12	-11.	82	-13	0.000	74	-12	0.07	0.000
907	6.13	6.13	59	-10	0.06	-8.	57	-9	0.000	53	-9	0.06	0.000
912	6.13	6.13	64	-12	0.01	-10.	61	-12	0.000	53	-11	0.03	0.000
913	6.13	6.13	45	-10	0.04	-7.	43	-10	0.000	39	-9	0.04	0.000
914	6.13	6.13	0.	-1	0.05	-1.	0.	-2	0.000	0.	-3	0.10	0.000
915	6.13	6.13	0.	-3	0.10	-2.	0.	-3	0.000	0.	-4	0.12	0.000
1217	6.13	6.13	0.	-2	0.08	-1.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.07	0.000
1219	6.13	6.13	34	-6	0.02	-5.	33	-6	0.000	31	-5	0.04	0.000
1221	6.13	6.13	25	-7	0.08	-5.	24	-7	0.000	22	-6	0.06	0.000
1223	6.13	6.13	0.	-3	0.11	-2.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.10	0.000
1590	6.13	6.13	5	0.	0.06	6.	5	0.	0.001	5	0.	0.07	0.001
1591	6.13	6.13	8	0.	0.11	4.	8	0.	0.000	9	0.	0.12	0.000
1592	6.13	6.13	0.	0.	0.00	2.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1593	6.13	6.13	0.	0.	0.01	0.	1	0.	0.000	1	0.	0.01	0.000
1594	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1595	6.13	6.13	0.	0.	0.00	0.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1596	6.13	6.13	11	0.	0.15	11.	11	0.	0.001	11	0.	0.15	0.001
1597	6.13	6.13	8	0.	0.12	7.	9	0.	0.001	9	0.	0.13	0.001
1598	6.13	6.13	12	0.	0.16	5.	12	0.	0.000	12	0.	0.17	0.000
1599	6.13	6.13	20	-3	0.22	0.	20	-3	0.000	19	-2	0.21	0.000
1600	6.13	6.13	3	-1	0.02	-1.	3	-1	0.000	4	-1	0.01	0.000
1601	6.13	6.13	11	-4	0.06	-3.	11	-4	0.000	11	-3	0.04	0.000
1602	6.13	6.13	0.	0.	0.01	0.	0.	0.	0.000	0.	-1	0.02	0.000
1603	6.13	6.13	0.	-1	0.05	-1.	0.	-1	0.000	0.	-2	0.05	0.000
1604	6.13	6.13	5	0.	0.06	2.	5	0.	0.000	6	0.	0.08	0.000
1605	6.13	6.13	0.	-1	0.02	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.02	0.000

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

GUSCI	Af	Afc	COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
			Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
904	6.60	6.60	185	-1	2.57	115.	176	-2	0.007	148	-2	2.04	0.006
905	6.60	6.60	0.	-6	0.17	-3.	0.	-6	0.000	0.	-7	0.22	0.000
906	6.60	6.60	180	-6	2.42	73.	171	-7	0.004	142	-8	1.77	0.002
907	6.60	6.60	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.26	0.000
912	6.60	6.60	180	-6	2.42	73.	171	-7	0.004	142	-8	1.77	0.002
913	6.60	6.60	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.26	0.000
914	6.60	6.60	174	0.	2.42	116.	165	-1	0.007	138	-1	1.91	0.006
915	6.60	6.60	0.	-6	0.20	-3.	0.	-7	0.000	0.	-8	0.24	0.000
1217	6.60	6.60	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.24	0.000
1219	6.60	6.60	0.	-7	0.23	-3.	0.	-7	0.000	0.	-7	0.23	0.000
1221	6.60	6.60	0.	-7	0.23	-3.	0.	-7	0.000	0.	-7	0.23	0.000
1223	6.60	6.60	0.	-8	0.24	-4.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.24	0.000
1590	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1591	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.08	0.000
1592	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1593	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.08	0.000
1594	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1595	6.60	6.60	0.	-3	0.08	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.08	0.000
1596	6.60	6.60	0.	-1	0.03	0.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.03	0.000
1597	6.60	6.60	0.	-3	0.09	-1.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.09	0.000
1598	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.14	0.000
1599	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.19	0.000
1600	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.14	0.000
1601	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.19	0.000
1602	6.60	6.60	0.	-4	0.14	-2.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.14	0.000
1603	6.60	6.60	0.	-6	0.19	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.19	0.000
1604	6.60	6.60	0.	-5	0.15	-2.	0.	-5	0.000	0.	-5	0.15	0.000
1605	6.60	6.60	0.	-7	0.20	-3.	0.	-6	0.000	0.	-6	0.20	0.000

8.3 Pressioni su soletta orizzontale di base della cameretta

Viene nel seguito riportata la graficizzazione della distribuzione delle pressioni di contatto con il terreno sulla soletta di base nei casi S.L.E. e S.L.U. sismici.

Le distribuzioni delle pressioni risultano complessivamente costanti lungo tutta la soletta con valori sempre inferiori o al massimo circa uguali a 1 daN/cm².

I valori ottenuti risultano accettabili per l'opera in esame.

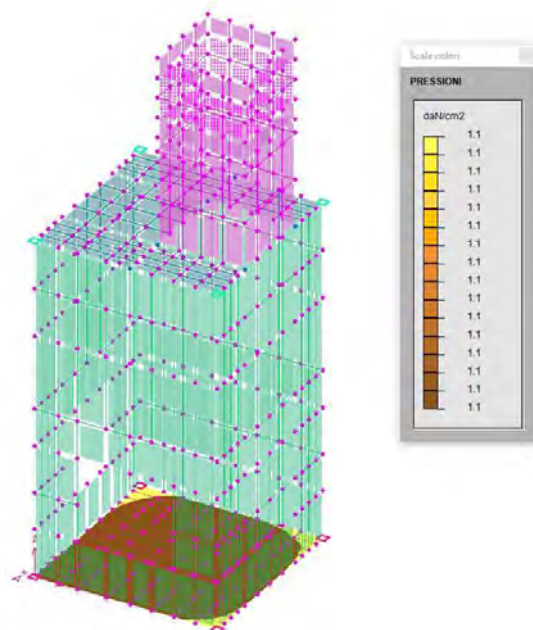


Figura 7: distribuzione delle pressioni su platea - involucro casi S.L.E.

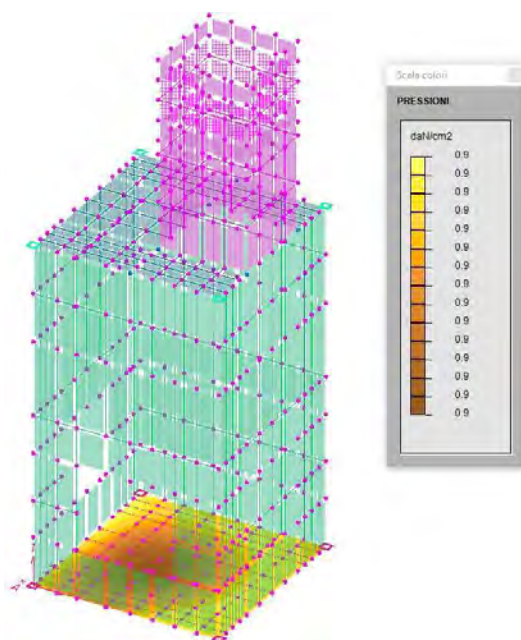


Figura 8: distribuzione delle pressioni - involucro casi S.L.U.- Sismici