

Rif./Rev.	Progetto	Data	Redattore
	Bozza		
	Preliminare		
	Definitivo	28.02.2017	Ing. Francesco Fanigliulo
	Esecutivo	02.12.2020	Ing. Francesco Fanigliulo
Nr. Tav.: REL 01/IST		Scala:	
Rev. 01			



PROVINCIA DI COSENZA
Settore Edilizia Scolastica ed Esproprio
Corso Telesio, 17 - 87100 Cosenza

Contenuto Tavola:
RELAZIONE STRUTTURALE

Progetto:

Completamento Adeguamento Sismico
IPSSAR di Castrovillari

Impresa Esecutrice:

Rif./Rev.	Tavola Sostitutiva	Data	Redattore

Collaboratore/i

Approvazioni



Progettista/i

dr.ing. Francesco Fanigliulo
via L. Ariosto, 34 - 87100 Cosenza

Direttore dei Lavori

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Progetto

Il presente progetto riguarda l'intervento strutturale da realizzare sulla scala di servizio che collega i vari piani dell'edificio.

L'intervento strutturale è da ascrivere agli interventi locali in quanto ricadente negli interventi di cui al punto 8.4.1 delle NTC 2018 quale intervento che interessa singoli elementi strutturali (le rampe della scala, senza alterare la rigidità degli elementi stessi. Si evidenzia che l'intervento non cambia il comportamento della costruzione nel suo complesso. Esso è finalizzato a migliorare la resistenza e la duttilità delle rampe della scala in oggetto.

L'edificio nel suo complesso è stato oggetto di un intervento di miglioramento sismico di cui all'autorizzazione sismica prot. nr. 41653 prat. CS-2016 00579 ID 46883 del 03/05/2016. Nello studio strutturale la scala in oggetto è stata considerata quale carico agente sulla struttura non svolgendo attivamente nessuna azione irrigidente ai fini sismici né portante ai fini statici, risultando quindi ai fini dell'adeguamento sismico ininfluente.

Con il presente progetto si intende utilizzare la scala in oggetto e quindi si rende necessario procedere alle verifiche di sicurezza delle rampe e dei pianerottoli soggetti ai carichi di esercizio.

L'obiettivo del progetto è quello di migliorare il comportamento della struttura soggetta ai carichi di esercizio affinché siano soddisfatte le verifiche sugli elementi strutturali di cui al D.M. 17.01.2018.

L'adeguamento strutturale è stato condotto prevedendo dei rinforzi in materiale composito da disporre sugli elementi strutturali, nonché ricostruendo il coprifermo degli elementi strutturali interessati dall'intervento.

La presente relazione di calcolo descrive:

- Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo
- Affidabilità dei codici utilizzati
- Validazione dei codici
- Tipo di analisi svolta
- Modalità di presentazione dei risultati
- Informazioni generali sull'elaborazione
- Giudizio motivato di accettabilità dei risultati
- STAMPA DEI DATI DI INGRESSO
- Normative prese a riferimento
- Criteri adottati per le misure di sicurezza
- Criteri seguiti nella schematizzazione della struttura, dei vincoli e delle sconnessioni
- Interazione tra terreno e struttura
- Legami costitutivi adottati per la modellazione dei materiali e dei terreni
- Schematizzazione delle azioni, condizioni e combinazioni di carico
- Metodologie numeriche utilizzate per l'analisi strutturale
- Metodologie numeriche utilizzate per la progettazione e la verifica degli elementi strutturali

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	3
Premessa	3
Analisi storico-critica ed esito del rilievo geometrico-strutturale.....	3
Analisi storico-critica	3
Esito del rilievo geometrico-strutturale	3
Descrizione generale dell'opera	4
Quadro normativo di riferimento adottato.....	4
Progetto-verifica degli elementi.....	4
Azione sismica	4
Livelli di conoscenza e fattori di confidenza.....	4
Azioni di progetto sulla costruzione	4
Modello numerico	5
Tipo di analisi strutturale.....	5
Informazioni sul codice di calcolo.....	6
Modellazione delle azioni.....	10
Combinazioni e/o percorsi di carico	10
Principali risultati.....	11
Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.	12
Verifiche agli stati limite ultimi.....	12
Verifiche agli stati limite di esercizio	12
RELAZIONE SUI MATERIALI	12
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	12
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	14
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	14
1. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO.....	26
1.1 LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI.....	26
2. MODELLAZIONE DELLE AZIONI	29
2.1 LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	29
3. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO	31
3.1 LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO	31
4. DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	32
4.1 LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	32
5. VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.	44
5.1 LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.	44
5.2 Progettazione delle fondazioni.....	45

1. RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

1.1 Premessa

La presente relazione di calcolo strutturale, in conformità al §10.1 del DM 17/01/18, è comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica. Segue inoltre le indicazioni fornite al §10.2 del DM stesso per quanto concerne analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo.

Nella presente parte sono riportati i principali elementi di inquadramento del progetto esecutivo riguardante le strutture, in relazione agli strumenti urbanistici, al progetto architettonico, al progetto delle componenti tecnologiche in generale ed alle prestazioni attese dalla struttura.

1.2 Analisi storico-critica ed esito del rilievo geometrico-strutturale

Per edifici esistenti, in coerenza con il paragrafo 8.2 delle NTC-18, l'analisi storico-critica ed il rilievo geometrico-strutturale hanno evidenziato i seguenti aspetti: (a) la costruzione riflette lo stato delle conoscenze al tempo della sua realizzazione; (b) possono essere insiti e non palesi difetti di impostazione e di realizzazione; (c) la costruzione può essere stata soggetta ad azioni, anche eccezionali, i cui effetti non siano completamente manifesti; (d) le strutture possono presentare degrado e/o modificazioni significative rispetto alla situazione originaria.

1.2.1 Analisi storico-critica

Trattandosi di edificio esistente, in questo paragrafo viene indicata la documentazione reperita e vengono esplicitate le informazioni desunte da ciascuno dei documenti esaminati per le finalità indicate al paragrafo 8.5.1 delle NTC-18.

L'edificio è stato realizzato con una concessione edilizia n. 2010 del 05.02.1971 rilasciata dal Comune di Castrovillari e Nulla Osta dell'Ufficio del Genio Civile prot. n. 33662 del 16.04.1973. Venne rilasciata successivamente una concessione edilizia in sanatoria il 16.11.1989 n. 118 per sanare i lavori realizzati in difformità alla prima concessione edilizia. Il primo accatastamento dell'immobile venne effettuato in data 20.11.1985. Il 21 novembre del 1985 venne certificata l'idoneità statica del fabbricato. Il 19 luglio del 1990 venne rilasciato certificato di collaudo giusta attestazione dell'Ufficio del Genio Civile prot. n. 14137. Nel 12 marzo del 1991 venne rilasciata l'agibilità per i primi due piani f.t.

L'immobile è censito presso l'Agenzia del Territorio al foglio n.23 particella 585.

L'impianto originario dell'edificio è costituito da una struttura portante in calcestruzzo armato.

L'edificio è stato oggetto di miglioramento sismico di cui all'autorizzazione sismica prot. nr. 41653 prat. CS-2016 00579 ID 46883 del 03/05/2016.

1.2.2 Esito del rilievo geometrico-strutturale

Qui vengono descritte le modalità con cui è stato effettuato il rilievo geometrico strutturale e gli esiti di quest'ultimo, riportato negli elaborati grafici

Il rilievo delle strutture è stato eseguito e restituito secondo le modalità e con le finalità riportate nei paragrafi 8.5.2 e 8.7 delle NTC-18.

La conoscenza dell'edificio nel suo complesso è di fondamentale e basilare importanza per la pianificazione di un qualsiasi intervento e tanto più se si pensa ad un intervento come quello previsto per la scuola IPSSAR di Castrovillari.

Si è proceduto pertanto a:

1. un dettagliato rilievo architettonico e geometrico dell'impianto del fabbricato;

2. esplorazioni ed ispezioni per acquisire la conoscenza dei materiali utilizzati e delle tecnologie costruttive impiegate;
3. prelievo di campioni dei materiali, prove distruttive sui prelievi, prove in situ e prove non distruttive per la caratterizzazione meccanica dei materiali;
4. studio dei materiali, prove in situ ed in laboratorio al fine di determinarne le caratteristiche meccaniche da adottare a base di calcolo.

Il rilievo architettonico ha previsto il rilievo di tutto il fabbricato, è stato eseguito a mezzo di rotella metrica in acciaio (L_{max} 20 mt.) e distanziometro laser HILTI PD 42 ed HILTI PD 25. Si è proceduto iniziando dal rilievo dell'esterno del fabbricato e successivamente sono stati rilevati tutti gli ambienti, per ogni piano dell'edificio procedendo dal basso verso l'alto. Il rilievo ha permesso di identificare univocamente le dimensioni degli elementi strutturali nelle loro più dettagliate geometrie. Il risultato del rilievo è stato riportato nelle tavole grafiche dal numero 02/A al numero 5/A

1.3 Descrizione generale dell'opera

Si tratta di una scala in c.a della quale sono state calcolate le rampe ed i pianerottoli soggetti al carico di esercizio.

1.4 Quadro normativo di riferimento adottato

Le norme ed i documenti assunti quale riferimento per la progettazione strutturale vengono indicati di seguito.

Nel capitolo "normativa di riferimento" è comunque presente l'elenco completo delle normative disponibili.

1.4.1 Progetto-verifica degli elementi	
Progetto cemento armato	D.M. 14-01-2018
Progetto acciaio	D.M. 14-01-2018
Progetto legno	D.M. 14-01-2018
Progetto muratura	D.M. 14-01-2018
1.4.2 Azione sismica	
Norma applicata per l'azione sismica	D.M. 14-01-2018

1.5 Livelli di conoscenza e fattori di confidenza

Il livello di conoscenza, per edifici esistenti è LC1

Pertanto, il fattore di confidenza è 1,0

1.6 Azioni di progetto sulla costruzione

Nei capitoli "modellazione delle azioni" e "schematizzazione dei casi di carico" sono indicate le azioni sulle costruzioni.

Nel prosieguo si indicano tipo di analisi strutturale condotta (statico, dinamico, lineare o non lineare) e il metodo adottato per la risoluzione del problema strutturale nonché le metodologie seguite per la verifica o per il progetto-verifica delle sezioni. Si riportano le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti; le configurazioni studiate per la struttura in esame ***sono risultate effettivamente esaustive per la progettazione-verifica.***

La verifica della sicurezza degli elementi strutturali avviene con i metodi della scienza delle costruzioni. L'analisi strutturale è condotta con il metodo degli spostamenti per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi statici. L'analisi strutturale è condotta con il metodo dell'analisi modale e dello spettro di risposta in termini

di accelerazione per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi dinamici (tra cui quelli di tipo sismico).

L'analisi strutturale viene effettuata con il metodo degli elementi finiti. Il metodo sopraindicato si basa sulla schematizzazione della struttura in elementi connessi solo in corrispondenza di un numero prefissato di punti denominati nodi. I nodi sono definiti dalle tre coordinate cartesiane in un sistema di riferimento globale. Le incognite del problema (nell'ambito del metodo degli spostamenti) sono le componenti di spostamento dei nodi riferite al sistema di riferimento globale (traslazioni secondo X, Y, Z, rotazioni attorno X, Y, Z). La soluzione del problema si ottiene con un sistema di equazioni algebriche lineari i cui termini noti sono costituiti dai carichi agenti sulla struttura opportunamente concentrati ai nodi:

$\mathbf{K} * \mathbf{u} = \mathbf{F}$ dove \mathbf{K} = matrice di rigidezza

\mathbf{u} = vettore spostamenti nodali

\mathbf{F} = vettore forze nodali

Dagli spostamenti ottenuti con la risoluzione del sistema vengono quindi dedotte le sollecitazioni e/o le tensioni di ogni elemento, riferite generalmente ad una terna locale all'elemento stesso.

Il sistema di riferimento utilizzato è costituito da una terna cartesiana destrorsa XYZ. Si assume l'asse Z verticale ed orientato verso l'alto.

Gli elementi utilizzati per la modellazione dello schema statico della struttura sono i seguenti:

- Elemento tipo **TRUSS** (biella-D2)
- Elemento tipo **BEAM** (trave-D2)
- Elemento tipo **MEMBRANE** (membrana-D3)
- Elemento tipo **PLATE** (piastra-guscio-D3)
- Elemento tipo **BOUNDARY** (molla)
- Elemento tipo **STIFFNESS** (matrice di rigidezza)
- Elemento tipo **BRICK** (elemento solido)
- Elemento tipo **SOLAIO** (macro elemento composto da più membrane)

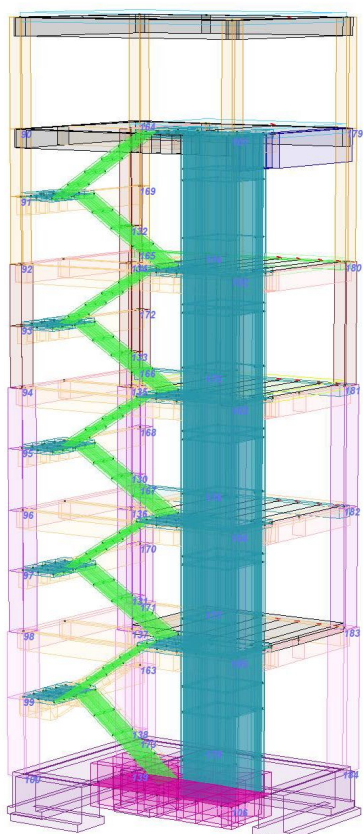
1.7 Modello numerico

In questa parte viene descritto il modello numerico utilizzato (o i modelli numerici utilizzati) per l'analisi della struttura. La presentazione delle informazioni deve essere, coerentemente con le prescrizioni del paragrafo 10.2 delle NTC-08, tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità

1.7.1 Tipo di analisi strutturale	
Statica lineare	SI
Statica non lineare	NO

Sismica statica lineare	NO
Sismica dinamica lineare	SI
Sismica statica non lineare (prop. masse)	NO
Sismica statica non lineare (prop. modo)	NO
Sismica statica non lineare (triangolare)	NO
Non linearità geometriche (fattore P delta)	NO

MODELLO



IP SAR Adeguamento Sismico 2015

Di seguito si indicano l'origine e le caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati riportando titolo, produttore e distributore, versione, estremi della licenza d'uso:

1.7.2 Informazioni sul codice di calcolo	
Titolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2015-11-172)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara
Dati utente finale:	Studio di Ingegneria delle Strutture – Dr.ing. Francesco Fanigliulo – Via L. Ariosto n. 38 – 87100 Cosenza – Tel. 0984.795683 – email: info@studiofanigliulo.it

Codice Utente:	1621/Cli
Codice Licenza:	Licenza dsi3360

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software **ha consentito di valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico**. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software, contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione:

Affidabilità dei codici utilizzati	
2S.I. ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.	
E' possibile reperire la documentazione contenente alcuni dei più significativi casi trattati al seguente link: http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm	

1.7.3

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3		
4	c.a. in sito classe = 256.00			3.036e+05	0.12	1.500e+05	2.50e-03	1.00e-05	
	Fattore di confidenza FC m								1.20
	Fattore di confidenza FC a								1.20
	Resistenza Rc	352.4	256.0						
	Resistenza fctm		23.0						
	Rapporto Rfessurata								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Parete sismica					
Armatura						
Inclinazione Av [gradi]	90.00					
Angolo Av-Ao [gradi]	90.00					
Minima tesa	3.700e-03					
Massima tesa	4.00					
Maglia unica centrale	NO					
Unico strato verticale	NO					
Unico strato orizzontale	NO					
Copriferro [cm]	2.00					
Maglia V						
diametro	16					
passo	15					
diametro aggiuntivi	12					
Maglia O						
diametro	12					
passo	15					
diametro aggiuntivi	12					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Parete estesa debolmente armata						
Fattore amplificazione taglio V	1.50					
Hcrit. par. 7.4.4.5.1 [cm]	0.0					
Hcrit. par. 7.4.6.1.4 [cm]	0.0					
Diagramma inviluppo taglio	NO					
Vincolo lati	nessun lato					
Verifica come fascia	NO					
Diametro di estremità	0					
Zona confinata						
Minima tesa	3.000e-03					
Massima tesa	1.00					
Distanza barre [cm]	2.00					
Interferro	2					
Armatura inclinata						
Area barre [cm2]	0.0					
Angolo orizzontale [gradi]	0.0					
Distanza di base [cm]	0.0					
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	NO					
3+ estradosso	NO					
Tempo di esposizione R	15					

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Armatura						
Inclinazione Ax [gradi]	0.0					
Angolo Ax-Ay [gradi]	90.00					
Minima tesa	0.31					
Massima tesa	2.00					
Maglia unica centrale	NO					
Copriferro [cm]	2.00					
Maglia x						
diametro	16					
passo	10					
diametro aggiuntivi	12					
Maglia y						
diametro	16					
passo	10					
diametro aggiuntivi	12					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Applica SLU da DIN	NO					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	86.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	NO					
3+ estradosso	NO					
Tempo di esposizione R	15					

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetta a filo	SI					
Af inf: da q*L*L /	24.00					
Armatura						
Minima tesa	0.31					
Minima compressa	0.31					
Massima tesa	0.78					
Da sezione	SI					
Usa armatura teorica	NO					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00					
Tensione fy staffe [daN/cm2]	4500.00					

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Fattore di ridistribuzione	0.0					
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander					
Incrudimento acciaio	5.000e-03					
Fattore lambda	1.00					
epsilon max,s	4.000e-02					
epsilon cu2	4.500e-03					
epsilon c2	0.0					
epsilon cy	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	86.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Staffe						
Diametro staffe	8.00					
Passo minimo [cm]	1.00					
Passo massimo [cm]	20.00					
Passo raffittito [cm]	15.00					
Lunghezza zona raffittita [cm]	100.00					
Ctg(Teta) Max	2.50					
Percentuale sagomati	0.0					
Luce di taglio per GR [cm]	0.0					
Adotta scorrimento medio	SI					
Torsione non essenziale inclusa	NO					

Pilastri c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Privilegia lati					
Progetta a filo	SI					
Effetti del 2 ordine	NO					
Beta per 2-2	1.00					
Beta per 3-3	1.00					
Armatura						
Massima tesa	4.00					
Minima tesa	1.00					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00					
Tensione fy staffe [daN/cm2]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander					
Incrudimento acciaio	5.000e-03					
Fattore lambda	1.00					
epsilon max,s	4.000e-02					
epsilon cu2	4.500e-03					
epsilon c2	0.0					
epsilon cy	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	86.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Staffe						
Diametro staffe	1.00					
Passo minimo [cm]	5.00					
Passo massimo [cm]	20.00					
Passo raffittito [cm]	15.00					
Lunghezza zona raffittita [cm]	45.00					
Ctg(Teta) Max	2.50					
Luce di taglio per GR [cm]	0.0					
Massimizza gerarchia	NO					

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili	SI					
Af inf: da traliccio	SI					
Consenti armatura a taglio	NO					
Incrementa armatura longitudinale per taglio	NO					
Af inf: da $q \cdot L \cdot L /$	10.00					
Incremento fascia piena [cm]	5.00					
Armatura						
Minima tesa	1.500e-03					
Massima tesa	3.00					
Minima compressa	1.500e-03					
Af/h [cm]	7.000e-02					
Stati limite ultimi						
Tensione f_y [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Fattore di ridistribuzione	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	86.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2200.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Verifica freccia						
Infinita	200.00					
Istantanea	500.00					
Fattore viscosità	3.00					
Usa J non fessurato	SI					
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione	NO					
Tamponatura con armatura	NO					
Fattore di struttura/comportamento	0.0					
Coefficiente gamma m	0.0					
Periodo T_a	0.0					
Altezza pannello	0.0					

1.7.4

1.7.5

1.7.6 Modellazione delle azioni

Si veda il capitolo **“Schematizzazione dei casi di carico”** per le informazioni necessarie alla comprensione ed alla ricostruzione delle azioni applicate al modello numerico, coerentemente con quanto indicato nella parte **“2.6. Azioni di progetto sulla costruzione”**.

1.7.7 Combinazioni e/o percorsi di carico

Si veda il capitolo **“Definizione delle combinazioni”** in cui sono indicate le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti.

Combinazioni dei casi di carico	
APPROCCIO PROGETTUALE	Approccio 2
Tensioni ammissibili	NO
SLU	SI
SLV (SLU con sisma)	SI
SLC	NO
SLD	SI

SLO	NO
SLU GEO A2 (per approccio 1)	NO
SLU EQU	NO
Combinazione caratteristica (rara)	NO
Combinazione frequente	NO
Combinazione quasi permanente (SLE)	NO
SLA (accidentale quale incendio)	NO

1.8 Principali risultati

I risultati devono costituire una sintesi completa ed efficace, presentata in modo da riassumere il comportamento della struttura, per ogni tipo di analisi svolta.

2.8.1. Risultati dell'analisi modale

Viene riportato il tipo di analisi modale condotta, restituiti i risultati della stessa e valutate le informazioni desumibili in merito al comportamento della struttura.

2.8.2. Deformate e sollecitazioni per condizioni di carico

Vengono riportati i principali risultati atti a descrivere il comportamento della struttura, in termini di stati di sollecitazione e di deformazione generalizzata, distinti per condizione elementare di carico o per combinazioni omogenee delle stesse.

2.8.3. Involuppo delle sollecitazioni maggiormente significative. L'analisi e la restituzione degli involuppi (nelle combinazioni considerate agli SLU e agli SLE) delle caratteristiche di sollecitazione devono essere finalizzate alla valutazione dello stato di sollecitazione nei diversi elementi della struttura.

2.8.4. Reazioni vincolari

Vengono riportate le reazioni dei vincoli nelle singole condizioni di carico e/o nelle combinazioni considerate.

2.8.5. Altri risultati significativi

Nella presente parte vengono riportati tutti gli altri risultati che il progettista ritiene di interesse per la descrizione e la comprensione del/i modello/i e del comportamento della struttura.

La presente relazione, oltre ad illustrare in modo esaustivo i dati in ingresso ed i risultati delle analisi in forma tabellare, riporta una serie di immagini:

per i dati in ingresso:

- modello solido della struttura
- numerazione di nodi ed elementi
- configurazioni di carico statiche
- configurazioni di carico sismiche con baricentri delle masse e eccentricità

per le combinazioni più significative (statisticamente più gravose per la struttura)

- configurazioni deformate
- diagrammi e involucri delle azioni interne
- mappe delle tensioni
- reazioni vincolari
- mappe delle pressioni sul terreno

per il progetto-verifica degli elementi

- diagrammi di armatura
- percentuali di sfruttamento
- mappe delle verifiche più significative per i vari stati limite

1.9 Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.

Il programma prevede una serie di controlli automatici (check) che consentono l'individuazione di errori di modellazione. Al termine dell'analisi un controllo automatico identifica la presenza di spostamenti o rotazioni abnormi. Si può pertanto asserire che l'elaborazione sia corretta e completa. I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli che ne comprovano l'attendibilità. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali e adottati, anche in fase di primo proporzionamento della struttura. Inoltre, sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni. Si allega al termine della presente relazione elenco sintetico dei controlli svolti (verifiche di equilibrio tra reazioni vincolari e carichi applicati, comparazioni tra i risultati delle analisi e quelli di valutazioni semplificate, etc.) .

1.10 Verifiche agli stati limite ultimi

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità ed i criteri seguiti per valutare la sicurezza della struttura nei confronti delle possibili situazioni di crisi ed i risultati delle valutazioni svolte. In via generale, oltre alle verifiche di resistenza e di spostamento, devono essere prese in considerazione verifiche nei confronti dei fenomeni di instabilità, locale e globale, di fatica, di duttilità, di degrado.

1.11 Verifiche agli stati limite di esercizio

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità seguite per valutare l'affidabilità della struttura nei confronti delle possibili situazioni di perdita di funzionalità (per eccessive deformazioni, fessurazioni, vibrazioni, etc.) ed i risultati delle valutazioni svolte.

2. RELAZIONE SUI MATERIALI

Il capitolo Materiali riporta informazioni esaustive relative all'elenco dei materiali impiegati e loro modalità di posa in opera e ai valori di calcolo.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni".
2. D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 14 Gennaio 2008 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".

3. D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
4. D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".
5. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
6. D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
7. Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
8. Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
9. D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
10. Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
11. D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
12. D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
13. UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
14. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
15. UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
16. UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi per gli edifici.
17. UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
18. UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
19. UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
20. UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
21. UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
22. UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.
23. UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
24. UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.
25. UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
26. UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.
27. UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali - Regole comuni e regole per gli edifici.
28. UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.
29. UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.
30. UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.
31. UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.
32. UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.
33. UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.
- UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

NOTA sul capitolo "normativa di riferimento": riporta l'elenco delle normative implementate nel software. Le norme utilizzate per la struttura oggetto della presente relazione sono indicate nel precedente capitolo "RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE" "ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO". Laddove nei capitoli successivi vengano richiamate norme antecedenti al DM 14.01.08 è dovuto a progettazione simulata di edificio esistente o ad applicazione del punto 2.7 del DM 14.01.08

4. CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

4.1 LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

1	materiale tipo cemento armato
2	materiale tipo acciaio
3	materiale tipo muratura
4	materiale tipo legno
5	materiale tipo generico

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

<i>Young</i>	modulo di elasticità normale
<i>Poisson</i>	coefficiente di contrazione trasversale
<i>G</i>	modulo di elasticità tangenziale
<i>Gamma</i>	peso specifico
<i>Alfa</i>	coefficiente di dilatazione termica

I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	cemento armato	Rck Fctm	resistenza caratteristica cubica resistenza media a trazione semplice
2	acciaio	Ft Fy Fd Fdt Sadm Sadmt	tensione di rottura a trazione tensione di snervamento resistenza di calcolo resistenza di calcolo per spess. t>40 mm tensione ammissibile tensione ammissibile per spess. t>40 mm
3	muratura	Resist. Fk Resist. Fvko	resistenza caratteristica a compressione resistenza caratteristica a taglio
4	legno	Resist. fc0k Resist. ft0k Resist. fmk Resist. fvk Modulo E0,05 Lamellare	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per compressione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio Modulo elastico parallelo caratteristico lamellare o massiccio

Vengono inoltre riportate le tabelle contenenti il riassunto delle informazioni assegnate nei criteri di progetto in uso.

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** “*Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST*” - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito **www.2si.it**, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

5. Modellazione di strutture in c.a.

Test N°	Titolo
41	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER TRAVI IN C.A.
42	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER PILASTRI IN C.A.
43	VERIFICA ALLE TA DI STRUTTURE IN C.A.
44	VERIFICA AGLI SLU DI STRUTTURE IN C.A.
45	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI PIASTRE IN C.A.
46	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI TRAVI IN C.A.
47	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 9/1/96
48	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 14/1/2008
49	VERIFICA ALLO SLE (TENSIONI E FESSURAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
50	VERIFICA ALLO SLE (DEFORMAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
51	FATTORE DI STRUTTURA
52	SOVRARESISTENZE
53	DETTAGLI COSTRUTTIVI C.A.: LIMITI D'ARMATURA PILASTRI E NODI TRAVE-PILASTRO
54	PARETI IN C.A. SNELLE IN ZONA SISMICA
80	ANALISI PUSHOVER DI UN EDIFICIO IN C.A.
120	PROGETTO E VERIFICA DI TRAVI PREM

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Crit.	Spessore	Svincolo	Wink V	Wink O
								cm		daN/cm3	daN/cm3
1	Setto	426	405	389	385	4	1	20.0			
2	Setto	385	389	390	386	4	1	20.0			
3	Setto	386	390	410	387	4	1	20.0			
4	Setto	387	410	411	388	4	1	20.0			
5	Setto	405	409	412	389	4	1	20.0			
6	Setto	389	412	413	390	4	1	20.0			
7	Setto	390	413	414	410	4	1	20.0			
8	Setto	410	414	415	411	4	1	20.0			
9	Setto	491	490	475	492	4	1	20.0			

10	Setto	494	493	490	491	4	1	20.0
11	Setto	496	495	493	494	4	1	20.0
12	Setto	339	476	495	496	4	1	20.0
13	Setto	341	491	492	487	4	1	20.0
14	Setto	367	494	491	341	4	1	20.0
15	Setto	369	496	494	367	4	1	20.0
16	Setto	393	339	496	369	4	1	20.0
17	Setto	355	376	457	356	4	1	20.0
18	Setto	372	377	376	355	4	1	20.0
19	Setto	373	378	377	372	4	1	20.0
20	Setto	374	380	378	373	4	1	20.0
21	Setto	376	381	477	457	4	1	20.0
22	Setto	377	382	381	376	4	1	20.0
23	Setto	378	398	382	377	4	1	20.0
24	Setto	380	479	398	378	4	1	20.0
25	Setto	412	416	456	409	4	1	20.0
26	Setto	413	436	416	412	4	1	20.0
27	Setto	414	437	436	413	4	1	20.0
28	Setto	415	438	437	414	4	1	20.0
29	Setto	416	439	481	456	4	1	20.0
30	Setto	436	440	439	416	4	1	20.0
31	Setto	437	441	440	436	4	1	20.0
32	Setto	438	483	441	437	4	1	20.0
33	Setto	487	419	395	341	4	1	20.0
34	Setto	341	395	421	367	4	1	20.0
35	Setto	367	421	445	369	4	1	20.0
36	Setto	369	445	352	393	4	1	20.0
37	Setto	419	334	81	395	4	1	20.0
38	Setto	395	81	358	421	4	1	20.0
39	Setto	421	358	379	445	4	1	20.0
40	Setto	445	379	356	352	4	1	20.0
41	Setto	400	399	478	344	4	1	20.0
42	Setto	403	402	399	400	4	1	20.0
43	Setto	406	404	402	403	4	1	20.0
44	Setto	407	480	404	406	4	1	20.0
45	Setto	408	400	344	349	4	1	20.0
46	Setto	424	403	400	408	4	1	20.0
47	Setto	425	406	403	424	4	1	20.0
48	Setto	426	407	406	425	4	1	20.0
49	Setto	462	442	482	384	4	1	20.0
50	Setto	464	463	442	462	4	1	20.0

51	Setto	467	466	463	464	4	1	20.0
52	Setto	468	484	466	467	4	1	20.0
53	Setto	337	462	384	388	4	1	20.0
54	Setto	340	464	462	337	4	1	20.0
55	Setto	342	467	464	340	4	1	20.0
56	Setto	343	468	467	342	4	1	20.0
57	Setto	81	431	432	334	4	1	20.0
58	Setto	358	435	431	81	4	1	20.0
59	Setto	379	451	435	358	4	1	20.0
60	Setto	356	457	451	379	4	1	20.0
61	Setto	431	460	474	432	4	1	20.0
62	Setto	435	461	460	431	4	1	20.0
63	Setto	451	465	461	435	4	1	20.0
64	Setto	457	477	465	451	4	1	20.0
65	Setto	349	354	428	408	4	1	20.0
66	Setto	408	428	429	424	4	1	20.0
67	Setto	424	429	430	425	4	1	20.0
68	Setto	425	430	405	426	4	1	20.0
69	Setto	354	374	433	428	4	1	20.0
70	Setto	428	433	434	429	4	1	20.0
71	Setto	429	434	450	430	4	1	20.0
72	Setto	430	450	409	405	4	1	20.0
73	Setto	388	411	366	337	4	1	20.0
74	Setto	337	366	368	340	4	1	20.0
75	Setto	340	368	370	342	4	1	20.0
76	Setto	342	370	371	343	4	1	20.0
77	Setto	411	415	392	366	4	1	20.0
78	Setto	366	392	394	368	4	1	20.0
79	Setto	368	394	396	370	4	1	20.0
80	Setto	370	396	397	371	4	1	20.0
81	Setto	489	488	476	339	4	1	20.0
82	Setto	383	447	488	489	4	1	20.0
83	Setto	486	449	447	383	4	1	20.0
84	Setto	344	478	449	486	4	1	20.0
85	Setto	345	489	339	393	4	1	20.0
86	Setto	346	383	489	345	4	1	20.0
87	Setto	348	486	383	346	4	1	20.0
88	Setto	349	344	486	348	4	1	20.0
89	Setto	433	452	380	374	4	1	20.0
90	Setto	434	454	452	433	4	1	20.0
91	Setto	450	455	454	434	4	1	20.0

92	Setto	409	456	455	450	4	1	20.0
93	Setto	452	458	479	380	4	1	20.0
94	Setto	454	459	458	452	4	1	20.0
95	Setto	455	357	459	454	4	1	20.0
96	Setto	456	481	357	455	4	1	20.0
97	Setto	392	418	438	415	4	1	20.0
98	Setto	394	420	418	392	4	1	20.0
99	Setto	396	422	420	394	4	1	20.0
100	Setto	397	423	422	396	4	1	20.0
101	Setto	418	444	483	438	4	1	20.0
102	Setto	420	446	444	418	4	1	20.0
103	Setto	422	448	446	420	4	1	20.0
104	Setto	423	485	448	422	4	1	20.0
105	Setto	393	352	350	345	4	1	20.0
106	Setto	345	350	351	346	4	1	20.0
107	Setto	346	351	353	348	4	1	20.0
108	Setto	348	353	354	349	4	1	20.0
109	Setto	352	356	355	350	4	1	20.0
110	Setto	350	355	372	351	4	1	20.0
111	Setto	351	372	373	353	4	1	20.0
112	Setto	353	373	374	354	4	1	20.0
113	Setto	360	359	480	407	4	1	20.0
114	Setto	362	361	359	360	4	1	20.0
115	Setto	364	363	361	362	4	1	20.0
116	Setto	384	482	363	364	4	1	20.0
117	Setto	385	360	407	426	4	1	20.0
118	Setto	386	362	360	385	4	1	20.0
119	Setto	387	364	362	386	4	1	20.0
120	Setto	388	384	364	387	4	1	20.0
121	Setto	475	497	499	490	4	1	20.0
122	Setto	490	499	500	493	4	1	20.0
123	Setto	493	500	501	495	4	1	20.0
124	Setto	495	501	502	476	4	1	20.0
125	Setto	476	502	503	488	4	1	20.0
126	Setto	488	503	504	447	4	1	20.0
127	Setto	447	504	505	449	4	1	20.0
128	Setto	449	505	506	478	4	1	20.0
129	Setto	478	506	507	399	4	1	20.0
130	Setto	399	507	508	402	4	1	20.0
131	Setto	402	508	509	404	4	1	20.0
132	Setto	404	509	510	480	4	1	20.0

133	Setto	480	510	511	359	4	1	20.0
134	Setto	359	511	512	361	4	1	20.0
135	Setto	361	512	513	363	4	1	20.0
136	Setto	363	513	514	482	4	1	20.0
137	Setto	482	514	515	442	4	1	20.0
138	Setto	442	515	516	463	4	1	20.0
139	Setto	463	516	517	466	4	1	20.0
140	Setto	466	517	518	484	4	1	20.0
141	Setto	498	474	460	417	4	1	20.0
142	Setto	417	460	461	443	4	1	20.0
143	Setto	443	461	465	530	4	1	20.0
144	Setto	530	465	477	531	4	1	20.0
145	Setto	531	477	381	391	4	1	20.0
146	Setto	391	381	382	526	4	1	20.0
147	Setto	526	382	398	527	4	1	20.0
148	Setto	527	398	479	333	4	1	20.0
149	Setto	333	479	458	522	4	1	20.0
150	Setto	522	458	459	523	4	1	20.0
151	Setto	523	459	357	524	4	1	20.0
152	Setto	524	357	481	338	4	1	20.0
153	Setto	338	481	439	519	4	1	20.0
154	Setto	519	439	440	520	4	1	20.0
155	Setto	520	440	441	521	4	1	20.0
156	Setto	521	441	483	336	4	1	20.0
157	Setto	336	483	444	525	4	1	20.0
158	Setto	525	444	446	528	4	1	20.0
159	Setto	528	446	448	529	4	1	20.0
160	Setto	529	448	485	365	4	1	20.0
161	Setto	500	443	530	501	4	1	20.0
162	Setto	501	530	531	502	4	1	20.0
163	Setto	505	527	333	506	4	1	20.0
164	Setto	509	524	338	510	4	1	20.0
165	Setto	513	521	336	514	4	1	20.0
166	Setto	517	529	365	518	4	1	20.0
167	Setto	516	528	529	517	4	1	20.0
168	Setto	512	520	521	513	4	1	20.0
169	Setto	508	523	524	509	4	1	20.0
170	Setto	504	526	527	505	4	1	20.0
171	Guscio	548	544	88	543	4	1	12.0
172	Guscio	552	540	544	548	4	1	12.0
173	Guscio	551	552	548	547	4	1	12.0

174	Guscio	547	548	543	473	4	1	12.0
175	Guscio	553	551	547	549	4	1	12.0
176	Guscio	549	547	473	545	4	1	12.0
177	Guscio	542	553	549	546	4	1	12.0
178	Guscio	546	549	545	114	4	1	12.0
179	Guscio	554	555	556	113	4	1	20.0
180	Guscio	555	546	114	556	4	1	20.0
181	Guscio	541	557	555	554	4	1	20.0
182	Guscio	557	542	546	555	4	1	20.0
183	Guscio	112	559	563	558	4	1	12.0
184	Guscio	558	563	567	538	4	1	12.0
185	Guscio	559	560	564	563	4	1	12.0
186	Guscio	563	564	568	567	4	1	12.0
187	Guscio	560	561	565	564	4	1	12.0
188	Guscio	564	565	569	568	4	1	12.0
189	Guscio	565	566	570	569	4	1	12.0
190	Guscio	561	562	566	565	4	1	12.0
191	Guscio	562	138	572	566	4	1	12.0
192	Guscio	566	572	539	570	4	1	12.0
193	Guscio	111	576	575	574	4	1	20.0
194	Guscio	576	112	558	575	4	1	20.0
195	Guscio	574	575	577	537	4	1	20.0
196	Guscio	575	558	538	577	4	1	20.0
197	Guscio	537	577	557	541	4	1	20.0
198	Guscio	577	538	542	557	4	1	20.0
199	Guscio	544	571	573	88	4	1	20.0
200	Guscio	540	550	571	544	4	1	20.0
201	Guscio	571	352	356		4	1	20.0
202	Guscio	550	352	571		4	1	20.0
203	Guscio	573	571	356		4	1	20.0
204	Guscio	578	579	580	53	4	1	20.0
205	Guscio	579	581	54	580	4	1	20.0
206	Guscio	582	583	579	578	4	1	20.0
207	Guscio	583	584	581	579	4	1	20.0
208	Guscio	585	586	587	588	4	1	20.0
209	Guscio	586	589	590	587	4	1	20.0
210	Guscio	588	587	583	582	4	1	20.0
211	Guscio	587	590	584	583	4	1	20.0
212	Guscio	51	591	586	585	4	1	20.0
213	Guscio	591	52	589	586	4	1	20.0
214	Guscio	618	347	393	616	4	1	20.0

215	Guscio	78	618	616	606	4	1	20.0
216	Guscio	606	616	617	611	4	1	20.0
217	Guscio	616	393	352	617	4	1	20.0
218	Guscio	550	617	352		4	1	20.0
219	Guscio	611	617	550	540	4	1	20.0
220	Guscio	597	594	27	593	4	1	12.0
221	Guscio	601	598	594	597	4	1	12.0
222	Guscio	595	597	593	50	4	1	12.0
223	Guscio	599	601	597	595	4	1	12.0
224	Guscio	596	595	50	592	4	1	12.0
225	Guscio	600	599	595	596	4	1	12.0
226	Guscio	581	596	592	54	4	1	12.0
227	Guscio	584	600	596	581	4	1	12.0
228	Guscio	52	602	607	589	4	1	12.0
229	Guscio	589	607	612	590	4	1	12.0
230	Guscio	602	603	608	607	4	1	12.0
231	Guscio	607	608	613	612	4	1	12.0
232	Guscio	603	604	609	608	4	1	12.0
233	Guscio	608	609	614	613	4	1	12.0
234	Guscio	604	605	610	609	4	1	12.0
235	Guscio	609	610	615	614	4	1	12.0
236	Guscio	605	78	606	610	4	1	12.0
237	Guscio	610	606	611	615	4	1	12.0
238	Guscio	626	627	148	628	4	1	12.0
239	Guscio	629	630	627	626	4	1	12.0
240	Guscio	631	629	626	632	4	1	12.0
241	Guscio	632	626	628	472	4	1	12.0
242	Guscio	633	631	632	634	4	1	12.0
243	Guscio	634	632	472	635	4	1	12.0
244	Guscio	636	633	634	637	4	1	12.0
245	Guscio	637	634	635	174	4	1	12.0
246	Guscio	638	639	640	173	4	1	20.0
247	Guscio	639	637	174	640	4	1	20.0
248	Guscio	641	642	639	638	4	1	20.0
249	Guscio	642	636	637	639	4	1	20.0
250	Guscio	172	643	644	645	4	1	12.0
251	Guscio	645	644	646	647	4	1	12.0
252	Guscio	643	648	649	644	4	1	12.0
253	Guscio	644	649	650	646	4	1	12.0
254	Guscio	648	651	652	649	4	1	12.0
255	Guscio	649	652	653	650	4	1	12.0

256	Guscio	652	654	655	653	4	1	12.0
257	Guscio	651	656	654	652	4	1	12.0
258	Guscio	656	198	621	654	4	1	12.0
259	Guscio	654	621	620	655	4	1	12.0
260	Guscio	171	657	658	659	4	1	20.0
261	Guscio	657	172	645	658	4	1	20.0
262	Guscio	659	658	660	661	4	1	20.0
263	Guscio	658	645	647	660	4	1	20.0
264	Guscio	661	660	642	641	4	1	20.0
265	Guscio	660	647	636	642	4	1	20.0
266	Guscio	627	662	663	148	4	1	20.0
267	Guscio	630	664	662	627	4	1	20.0
268	Guscio	662	354	374		4	1	20.0
269	Guscio	664	354	662		4	1	20.0
270	Guscio	663	662	374		4	1	20.0
271	Guscio	665	375	349	666	4	1	20.0
272	Guscio	138	665	666	572	4	1	20.0
273	Guscio	572	666	667	539	4	1	20.0
274	Guscio	666	349	354	667	4	1	20.0
275	Guscio	664	667	354		4	1	20.0
276	Guscio	539	667	664	630	4	1	20.0
277	Guscio	668	669	207	670	4	1	12.0
278	Guscio	671	672	669	668	4	1	12.0
279	Guscio	673	671	668	674	4	1	12.0
280	Guscio	674	668	670	470	4	1	12.0
281	Guscio	675	673	674	676	4	1	12.0
282	Guscio	676	674	470	677	4	1	12.0
283	Guscio	678	675	676	679	4	1	12.0
284	Guscio	679	676	677	233	4	1	12.0
285	Guscio	680	681	682	232	4	1	20.0
286	Guscio	681	679	233	682	4	1	20.0
287	Guscio	683	684	681	680	4	1	20.0
288	Guscio	684	678	679	681	4	1	20.0
289	Guscio	231	685	686	687	4	1	12.0
290	Guscio	687	686	688	689	4	1	12.0
291	Guscio	685	690	691	686	4	1	12.0
292	Guscio	686	691	692	688	4	1	12.0
293	Guscio	690	693	694	691	4	1	12.0
294	Guscio	691	694	695	692	4	1	12.0
295	Guscio	694	696	697	695	4	1	12.0
296	Guscio	693	698	696	694	4	1	12.0

297	Guscio	698	253	624	696	4	1	12.0
298	Guscio	696	624	623	697	4	1	12.0
299	Guscio	230	699	700	701	4	1	20.0
300	Guscio	699	231	687	700	4	1	20.0
301	Guscio	701	700	702	703	4	1	20.0
302	Guscio	700	687	689	702	4	1	20.0
303	Guscio	703	702	684	683	4	1	20.0
304	Guscio	702	689	678	684	4	1	20.0
305	Guscio	669	704	705	207	4	1	20.0
306	Guscio	672	706	704	669	4	1	20.0
307	Guscio	704	405	409		4	1	20.0
308	Guscio	706	405	704		4	1	20.0
309	Guscio	705	704	409		4	1	20.0
310	Guscio	707	401	426	708	4	1	20.0
311	Guscio	198	707	708	621	4	1	20.0
312	Guscio	621	708	709	620	4	1	20.0
313	Guscio	708	426	405	709	4	1	20.0
314	Guscio	706	709	405		4	1	20.0
315	Guscio	620	709	706	672	4	1	20.0
316	Guscio	718	717	415		4	1	20.0
317	Guscio	720	427	388	731	4	1	20.0
318	Guscio	253	720	731	624	4	1	20.0
319	Guscio	624	731	716	623	4	1	20.0
320	Guscio	731	388	411	716	4	1	20.0
321	Guscio	719	716	411		4	1	20.0
322	Guscio	623	716	719	714	4	1	20.0
323	Guscio	755	756	757	320	4	1	20.0
324	Guscio	724	725	726	284	4	1	20.0
325	Guscio	725	722	285	726	4	1	20.0
326	Guscio	728	729	725	724	4	1	20.0
327	Guscio	729	721	722	725	4	1	20.0
328	Guscio	758	759	756	755	4	1	20.0
329	Guscio	756	371	397		4	1	20.0
330	Guscio	759	371	756		4	1	20.0
331	Guscio	757	756	397		4	1	20.0
332	Guscio	760	453	343	761	4	1	20.0
333	Guscio	315	760	761	622	4	1	20.0
334	Guscio	622	761	762	619	4	1	20.0
335	Guscio	761	343	371	762	4	1	20.0
336	Guscio	759	762	371		4	1	20.0
337	Guscio	619	762	759	758	4	1	20.0

338	Guscio	282	734	712	713	4	1	20.0		
339	Guscio	734	283	733	712	4	1	20.0		
340	Guscio	713	712	715	763	4	1	20.0		
341	Guscio	712	733	710	715	4	1	20.0		
342	Guscio	763	715	729	728	4	1	20.0		
343	Guscio	715	710	721	729	4	1	20.0		
344	Guscio	711	717	718	261	4	1	20.0		
345	Guscio	714	719	717	711	4	1	20.0		
346	Guscio	717	411	415		4	1	20.0		
347	Guscio	719	411	717		4	1	20.0		
348	Guscio	283	735	739	733	4	1	12.0		
349	Guscio	733	739	743	710	4	1	12.0		
350	Guscio	735	736	740	739	4	1	12.0		
351	Guscio	739	740	744	743	4	1	12.0		
352	Guscio	736	737	741	740	4	1	12.0		
353	Guscio	740	741	745	744	4	1	12.0		
354	Guscio	737	738	742	741	4	1	12.0		
355	Guscio	741	742	746	745	4	1	12.0		
356	Guscio	738	315	622	742	4	1	12.0		
357	Guscio	742	622	619	746	4	1	12.0		
358	Guscio	748	711	261	747	4	1	12.0		
359	Guscio	749	714	711	748	4	1	12.0		
360	Guscio	750	748	747	471	4	1	12.0		
361	Guscio	751	749	748	750	4	1	12.0		
362	Guscio	753	750	471	752	4	1	12.0		
363	Guscio	754	751	750	753	4	1	12.0		
364	Guscio	722	753	752	285	4	1	12.0		
365	Guscio	721	754	753	722	4	1	12.0		
366	Guscio	453	625	468	343	4	1	20.0		
367	Guscio	625	723	484	468	4	1	20.0		
368	Guscio	723	316	730	484	4	1	20.0		
369	Guscio	484	730	732	518	4	1	20.0		
370	Guscio	518	732	727	365	4	1	20.0		
371	Guscio	365	727	321	485	4	1	20.0		
372	Guscio	427	764	384	388	4	1	20.0		
373	Guscio	764	765	482	384	4	1	20.0		
374	Guscio fond.	492	475	497	784	4	1	120.0	0.34	0.18
375	Guscio fond.	419	784	432	334	4	1	120.0	0.34	0.18
376	Guscio fond.	487	492	784	419	4	1	120.0	0.34	0.18
377	Guscio fond.	784	497	498		4	1	120.0	0.34	0.18
378	Guscio	401	769	407	426	4	1	20.0		

379	Guscio	769	770	480	407	4	1	20.0		
380	Guscio fond.	788	20	787	475	4	1	120.0	0.34	0.18
381	Guscio fond.	789	788	475	492	4	1	120.0	0.34	0.18
382	Guscio fond.	790	789	492	487	4	1	120.0	0.34	0.18
383	Guscio fond.	784	498	474	432	4	1	120.0	0.34	0.18
384	Guscio	375	774	344	349	4	1	20.0		
385	Guscio	774	775	478	344	4	1	20.0		
386	Guscio	779	780	476	339	4	1	20.0		
387	Guscio fond.	498	785	335	474	4	1	120.0	0.34	0.18
388	Guscio fond.	497	786	785	498	4	1	120.0	0.34	0.18
389	Guscio fond.	475	787	786	497	4	1	120.0	0.34	0.18
390	Guscio	347	779	339	393	4	1	20.0		
391	Guscio	780	79	781	476	4	1	20.0		
392	Guscio	476	781	782	502	4	1	20.0		
393	Guscio	502	782	783	531	4	1	20.0		
394	Guscio	531	783	89	477	4	1	20.0		
395	Guscio	775	139	776	478	4	1	20.0		
396	Guscio	478	776	777	506	4	1	20.0		
397	Guscio	506	777	778	333	4	1	20.0		
398	Guscio	333	778	149	479	4	1	20.0		
399	Guscio	770	199	771	480	4	1	20.0		
400	Guscio	480	771	772	510	4	1	20.0		
401	Guscio	510	772	773	338	4	1	20.0		
402	Guscio	338	773	208	481	4	1	20.0		
403	Guscio	765	254	766	482	4	1	20.0		
404	Guscio	482	766	767	514	4	1	20.0		
405	Guscio	514	767	768	336	4	1	20.0		
406	Guscio	336	768	262	483	4	1	20.0		
407	Guscio fond.	791	794	793	792	4	1	120.0	0.34	0.18
408	Guscio fond.	794	790	487	793	4	1	120.0	0.34	0.18
409	Guscio fond.	469	797	796	795	4	1	120.0	0.34	0.18
410	Guscio fond.	797	791	792	796	4	1	120.0	0.34	0.18
411	Guscio fond.	796	792	598	798	4	1	120.0	0.34	0.18
412	Guscio fond.	792	793	799	598	4	1	120.0	0.34	0.18
413	Guscio fond.	793	487	419	799	4	1	120.0	0.34	0.18
414	Guscio fond.	795	796	798	800	4	1	120.0	0.34	0.18
415	Guscio fond.	798	598	594	801	4	1	120.0	0.34	0.18
416	Guscio fond.	801	594	27	802	4	1	120.0	0.34	0.18
417	Guscio fond.	800	798	801	803	4	1	120.0	0.34	0.18
418	Guscio fond.	803	801	802	26	4	1	120.0	0.34	0.18
419	Guscio fond.	799	419	334	804	4	1	120.0	0.34	0.18

420Guscio fond.	598	799	594	4	1	120.0	0.34	0.18
421Guscio fond.	594	799	804	4	1	120.0	0.34	0.18
422Guscio fond.	27	594	804	4	1	120.0	0.34	0.18

6. MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO

6.1 LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o più nodi denominati in generale solaio o pannello.

Ogni elemento solaio-pannello è individuato da una poligonale di nodi 1,2, ..., N.

L'elemento solaio è utilizzato in primo luogo per la modellazione dei carichi agenti sugli elementi strutturali. In secondo luogo può essere utilizzato per la corretta ripartizione delle forze orizzontali agenti nel proprio piano. L'elemento balcone è derivato dall'elemento solaio.

I carichi agenti sugli elementi solaio, raccolti in un archivio, sono direttamente assegnati agli elementi utilizzando le informazioni raccolte nell'archivio (es. i coefficienti combinatori). La tabella seguente riporta i dati utilizzati per la definizione dei carichi e delle masse.

L'elemento pannello è utilizzato solo per l'applicazione dei carichi, quali pesi delle tamponature o spinte dovute al vento o terre. In questo caso i carichi sono applicati in analogia agli altri elementi strutturali (si veda il cap. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO).

Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Tipo	Tipo di carico Variab. Carico variabile generico Var. rid. Carico variabile generico con riduzione in funzione dell' area (c.5.5. ...) Neve Carico di neve
G1k	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
G2k	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
Qk	carico variabile
Fatt. A	fattore di riduzione del carico variabile (0.5 o 0.75) per tipo "Var.rid."
S sis.	fattore di riduzione del carico variabile per la definizione delle masse sismiche per D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento")
Psi 0	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore raro
Psi 1	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore frequente
Psi 2	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore quasi permanente
Psi S 2	Coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi-permanente dell'azione variabile: per la definizione delle masse sismiche
Fatt. Fi	Coefficiente di correlazione dei carichi per edifici

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione. In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem	numero dell'elemento
Tipo	codice di comportamento S elemento utilizzato solo per scarico C elemento utilizzato per scarico e per modellazione piano rigido P elemento utilizzato come pannello M scarico monodirezionale B scarico bidirezionale
Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Mat	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Orditura	angolo (rispetto all'asse X) della direzione dei travetti principali
Gk	carico permanente solaio (comprensivo del peso proprio)
Qk	carico variabile solaio
Nodi	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione dei solai con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale); nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d e le verifiche per sollecitazioni proporzionali nonché le verifiche in esercizio.

In particolare i simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	numero identificativo dell'elemento
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m);
Pos.	Ascissa del punto di verifica
F ist, F infi	Frecce istantanee e a tempo infinito
Momento	Momento flettente
Taglio	Sollecitazione di taglio

Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup.	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
AfV	Area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
Beff	Base della sezione di cls per l'assorbimento del taglio
simboli utilizzati con il metodo delle tensioni ammissibili:	
sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
sf max	Massima tensione nell'acciaio
tau max	Massima tensione tangenziale nel cls
simboli utilizzati con il metodo degli stati limite:	
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
verif.	rapporto Sd/Su con sollecitazioni ultime proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Verif.V	rapporto Sd/Su con sollecitazioni taglianti proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rFfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rFyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [mm]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [mm]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [mm]

Nel caso in cui si sia proceduto alla verifica delle tamponature secondo il D.M. 14.01.2008 - §7.2.3 viene riportata una tabella riassuntiva delle verifiche degli elementi pannello. La verifica confronta i momenti sollecitanti indotti dal sisma con i momenti resistenti, secondo tre ipotesi, due basate sulla resistenza a pressoflessione della tamponatura ed una basata sul cinetismo a seguito della formazione di tre cerniere plastiche sulla tamponatura (rif. Ufficio di Vigilanza sulle Costruzioni, Provincia di Terni).

Qualora la tamponatura sia di tipo antiespulsione (nelle due possibili varianti ordinaria o armata) viene condotta una verifica con meccanismo ad arco con degrado di resistenza. La verifica confronta le pressioni sollecitanti indotte dal sisma con le pressioni resistenti che la tamponatura sviluppa attraverso il meccanismo ad arco. La verifica considera anche il degrado di resistenza dovuto al danneggiamento nel piano della tamponatura.

Per quest'ultima tamponatura sono disponibili, in funzione del materiale impiegato (materiale [52] o materiale [53]):

- **Tamponatura Antiespulsione ordinaria Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova. Utilizzabile per il materiale [52].
- **Tamponatura Antiespulsione armata Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova. Utilizzabile per il materiale [53].

La verifica è stata calibrata sulla base di prove sperimentali sul sistema di Tamponatura Antiespulsione anche in presenza di aperture.

(rif. Rapporti di Prova redatti dal Dipartimento ICEA - Università degli Studi di Padova di test sperimentali condotti sul sistema Tamponatura Antiespulsione di Cis Edil)

In particolare i simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	Numero identificativo dell'elemento
Stato	Codice di verifica
Ver. c.c.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico concentrato in mezzera
Ver. c.d.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico distribuito
Ver. c.cin.	Verifica nell'ipotesi di cinetismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e mezzera
Ver. CIS	Rapporto pa/pr (valore minore o uguale a 1 per verifica positiva)
Z	Quota del baricentro dell'elemento
T1	Periodo proprio dell'edificio nella direzione di interesse (ortogonale al pannello)
Ta	Periodo proprio della parete
Sa	Accelerazione massima, adimensionalizzata allo SLV
pa	Pressione sulla parete causata dall'azione sismica
pr	Pressione resistente del meccanismo ad arco
Drift	Spostamento relativo interpiano allo SLV valutato secondo il D.M. 14.01.2008 - § 7.3.3.3
Beta a	Coef. riduttivo per tener conto del danneggiamento del piano dipendente dallo spostamento, ottenuto sperimentalmente

ID Arch.	Tipo	G1k	G2k	Qk	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2							
1	Variab.	4.93e-02		3.00e-02		1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00

2	Variab.	4.93e-02	3.00e-02	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
3	Variab.	4.93e-02	3.00e-02	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
4	Variab.	4.93e-02	3.00e-02	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
5	Neve	4.60e-02	1.00e-02	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00
6	Variab.	3.75e-02	4.00e-02	1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k	G2k	Qk	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
						daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
15	CM	5	m=4	25.0	0.0	4.60e-02		1.00e-02	329	330	141	332	331
18	CM	1	m=4	25.0	90.0	4.93e-02		3.00e-02	87	88	573	356	457
									477	89	90	98	97
48	CM	2	m=4	25.0	90.0	4.93e-02		3.00e-02	157	147	148	663	374
									380	479	149	150	158
75	CM	5	m=4	25.0	90.0	4.60e-02		1.00e-02	319	321	326	325	
107	CM	4	m=4	25.0	90.0	4.93e-02		3.00e-02	269	268	260	261	718
									415	438	483	262	
110	CM	3	m=4	25.0	90.0	4.93e-02		3.00e-02	209	217	216	206	207
									705	409	456	481	208

Elem.	Stato	Note	f ist	f infi	Pos.	Momento	Af inf.	Af. sup	sc max	sf max	Taglio	Af V	tau max	B eff
			cm	cm	cm	daN cm	cm2	cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN	cm2	daN/cm2	cm
15	ok	Ts=13,m=4	-0.99	-2.44	0.0	0.0	0.447.35e-03		0.0	0.0	-968.80	0.0	0.9	50.0
					20.0	1.882e+04	2.827.35e-03		-6.3	308.1	-912.80	0.0	3.6	12.0
					346.0	1.676e+05	3.557.35e-03		-52.1	2194.3	0.0	0.0	0.0	12.0
					672.0	1.882e+04	2.827.35e-03		-6.3	308.1	912.80	0.0	3.6	12.0
					692.0	0.0	0.447.35e-03		0.0	0.0	968.80	0.0	0.9	50.0
18	ok	Ts=13,m=4	-0.10	-0.26	0.0	0.0	0.327.35e-03		0.0	0.0	-709.74	0.0	0.7	50.0
					15.0	1.020e+04	1.047.35e-03		-5.2	440.5	-650.26	0.0	2.6	12.0
					179.0	6.352e+04	1.317.35e-03		-29.3	2194.1	0.0	0.0	0.0	12.0
					343.0	1.020e+04	1.047.35e-03		-5.2	440.5	650.26	0.0	2.6	12.0
					358.0	0.0	0.327.35e-03		0.0	0.0	709.74	0.0	0.7	50.0
48	ok	Ts=13,m=4	-0.10	-0.26	0.0	0.0	0.327.35e-03		0.0	0.0	-709.74	0.0	0.7	50.0
					15.0	1.020e+04	1.047.35e-03		-5.2	440.5	-650.26	0.0	2.6	12.0
					179.0	6.352e+04	1.317.35e-03		-29.3	2194.1	0.0	0.0	0.0	12.0
					333.0	1.650e+04	1.047.35e-03		-8.4	712.8	610.61	0.0	2.4	12.0
					358.0	0.0	0.327.35e-03		0.0	0.0	709.74	0.0	0.7	50.0
75	ok	Ts=13,m=4	-0.07	-0.17	0.0	0.0	0.237.35e-03		0.0	0.0	-501.20	0.0	0.5	50.0
					15.0	7203.00	0.887.35e-03		-4.0	368.1	-459.20	0.0	1.8	12.0
					179.0	4.486e+04	0.927.35e-03		-24.1	2193.1	0.0	0.0	0.0	12.0
					338.0	9464.00	0.887.35e-03		-5.2	483.6	445.20	0.0	1.8	12.0
					358.0	0.0	0.237.35e-03		0.0	0.0	501.20	0.0	0.5	50.0

107	ok Ts=13,m=4	-0.10	-0.26	0.0	0.0	0.327.35e-03	0.0	0.0	-709.74	0.0	0.7	50.0
				15.0	1.020e+04	1.047.35e-03	-5.2	440.5	-650.26	0.0	2.6	12.0
				179.0	6.352e+04	1.317.35e-03	-29.3	2194.1	0.0	0.0	0.0	12.0
				333.0	1.650e+04	1.047.35e-03	-8.4	712.8	610.61	0.0	2.4	12.0
				358.0	0.0	0.327.35e-03	0.0	0.0	709.74	0.0	0.7	50.0
110	ok Ts=13,m=4	-0.10	-0.26	0.0	0.0	0.327.35e-03	0.0	0.0	-709.74	0.0	0.7	50.0
				15.0	1.020e+04	1.047.35e-03	-5.2	440.5	-650.26	0.0	2.6	12.0
				179.0	6.352e+04	1.317.35e-03	-29.3	2194.1	0.0	0.0	0.0	12.0
				333.0	1.650e+04	1.047.35e-03	-8.4	712.8	610.61	0.0	2.4	12.0
				358.0	0.0	0.327.35e-03	0.0	0.0	709.74	0.0	0.7	50.0

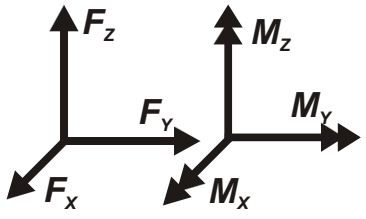
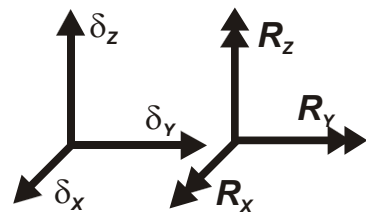
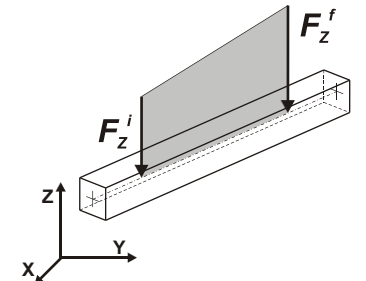
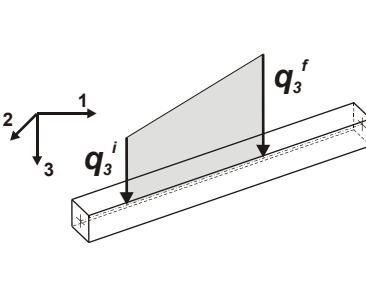
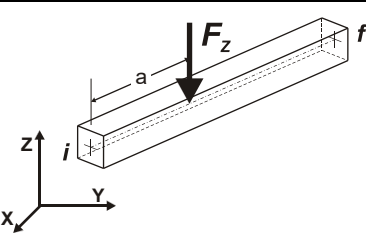
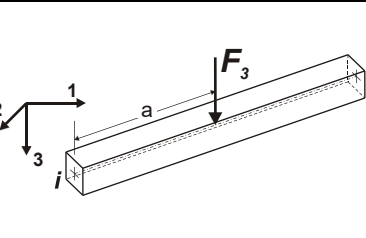
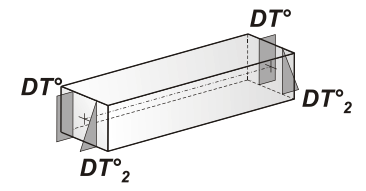
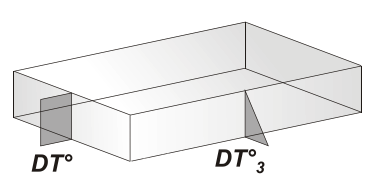
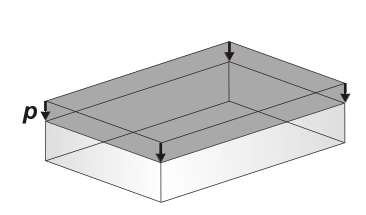
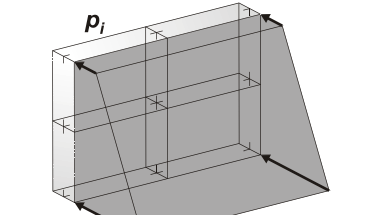
Elem.	f ist	f infi	Momento	Af inf.	Af. sup	sc max	sf max	Taglio	Af V	tau max
			0.0			-52.05		-968.80		
	-0.07	-0.17	1.676e+05	3.557.35e-03			2194.31	968.80	0.0	3.60

7. MODELLAZIONE DELLE AZIONI

7.1 LEGENDA TABELLA DATI AZIONI

Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo. Le tabelle riportano infatti i seguenti dati in relazione al tipo:

1	carico concentrato nodale 6 dati (forza Fx, Fy, Fz, momento Mx, My, Mz)
2	spostamento nodale impresso 6 dati (spostamento Tx,Ty,Tz, rotazione Rx,Ry,Rz)
3	carico distribuito globale su elemento tipo trave 7 dati (fx,fy,fz,mx,my,mz,ascissa di inizio carico) 7 dati (fx,fy,fz,mx,my,mz,ascissa di fine carico)
4	carico distribuito locale su elemento tipo trave 7 dati (f1,f2,f3,m1,m2,m3,ascissa di inizio carico) 7 dati (f1,f2,f3,m1,m2,m3,ascissa di fine carico)
5	carico concentrato globale su elemento tipo trave 7 dati (Fx,Fy,Fz,Mx,My,Mz,ascissa di carico)
6	carico concentrato locale su elemento tipo trave 7 dati (F1, F2, F3, M1, M2, M3, ascissa di carico)
7	variazione termica applicata ad elemento tipo trave 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
8	carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra 1 dato (pressione)
9	carico di pressione variabile su elemento tipo piastra 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
10	variazione termica applicata ad elemento tipo piastra 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
11	carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore) la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave
12	gruppo di carichi con impronta su piastra 9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell' impronta, interasse tra i carichi)

 <p>Carico concentrato nodale</p>	 <p>Spostamento impresso</p>
 <p>Carico distribuito globale</p>	 <p>Carico distribuito locale</p>
 <p>Carico concentrato globale</p>	 <p>Carico concentrato locale</p>
 <p>Carico termico 2D</p>	 <p>Carico termico 3D</p>
 <p>Carico pressione uniforme</p>	 <p>Carico pressione variabile</p>

Tipo	carico variabile generale
-------------	----------------------------------

Id	Tipo	ascissa	valore	ascissa	valore
		cm	daN/cm2	cm	daN/cm2
1	Car. var. scala secondaria QV:var x - Qz - Proiez.				
	X - X Qz Proiez. L2=0.0	-1.000e+04	-0.04	1.000e+04	-0.04

8. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

8.1 LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	Sigla	Tipo	Descrizione
1	Ggk	A	caso di carico comprensivo del peso proprio struttura
2	Gk	NA	caso di carico con azioni permanenti
3	Qk	NA	caso di carico con azioni variabili
4	Gsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
5	Qsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
6	Qnk	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
7	Qtk	SA	caso di carico comprensivo di una variazione termica agente sulla struttura
8	Qvk	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
9	Esk	SA	caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10	Edk	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica
11	Etk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti dall' incremento di spinta delle terre in condizione sismica
12	Pk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico:

7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;

9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso:

Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento del caso di carico (se previsto).

In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

Per i casi di carico di tipo sismico (9-Esk e 10-Edk), viene riportata la tabella di definizione delle masse: per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene indicata la relativa aliquota (partecipazione) considerata. Si precisa che per i caso di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore Sksol nel capitolo relativo agli elementi solaio) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
3	Gsk	CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)	
4	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)	
5	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)	
6	Qk	Carico variabile Scale CDC=Qk	Azioni applicate: D3 :da 171 a 365 Azione : Car. var. scala secondaria QV:var x - Qz - Proiez.
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura) partecipazione:1.00 per 2 CDC=G1sk (permanente solai-coperture) partecipazione:1.00 per 3 CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.) partecipazione:1.00 per 4 CDC=Qsk (variabile solai) partecipazione:1.00 per 5 CDC=Qnk (carico da neve) partecipazione:1.00 per 6 Carico variabile Scale CDC=Qk
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
13	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
14	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
15	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
16	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
17	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
18	Edk	CDC=Ed (dinamico SLO) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico

9. DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

9.1 LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.

Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La prima tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni: Numero, Tipo, Sigla identificativa. Una seconda tabella riporta il peso nella combinazione assunto per ogni caso di carico.

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

Combinazione fondamentale SLU

$$\gamma G1 \cdot G1 + \gamma G2 \cdot G2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q1 \cdot Qk1 + \gamma Q2 \cdot \psi02 \cdot Qk2 + \gamma Q3 \cdot \psi03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G1 + G2 + P + Qk1 + \psi02 \cdot Qk2 + \psi03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi11 \cdot Qk1 + \psi22 \cdot Qk2 + \psi23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi21 \cdot Qk1 + \psi22 \cdot Qk2 + \psi23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E

$$E + G1 + G2 + P + \psi21 \cdot Qk1 + \psi22 \cdot Qk2 + \dots$$

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite connessi alle azioni eccezionali

$$G1 + G2 + P + \psi21 \cdot Qk1 + \psi22 \cdot Qk2 + \dots$$

Dove:

NTC 2008 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	$\psi0$	$\psi1$	$\psi2$
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini,...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli $\leq 30kN$)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli $> 30kN$)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota ≤ 1000 m	0,50	0,20	0,00
Neve a quota > 1000 m	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa due diversi approcci progettuali:

- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),
- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2018 Tabella 2.6.I

	Coefficiente	EQU	A1	A2
--	--------------	-----	----	----

		γ_f			
<i>Carichi permanenti</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	<i>Sfavorevoli</i>		1,1	1,3	1,0
<i>Carichi permanenti non strutturali</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
<i>(Non compiutamente definiti)</i>	<i>Sfavorevoli</i>		1,5	1,5	1,3
<i>Carichi variabili</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	<i>Sfavorevoli</i>		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 30	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
31	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 38	
39	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 42	
43	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 47	
48	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 50	
51	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 51	
52	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 52	
53	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 53	
54	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 54	
55	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 55	
56	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 56	
57	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 57	
58	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 58	
59	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 59	
60	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 60	
61	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61	
62	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 62	
63	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63	
64	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 64	
65	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 69	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
70	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 70	
71	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 71	
72	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 72	
73	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 73	
74	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 74	
75	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 75	
76	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 76	
77	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 77	
78	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 78	
79	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 79	
80	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 80	
81	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 81	
82	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 82	
83	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 83	
84	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 84	
85	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 85	
86	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 86	
87	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 87	
88	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 88	
89	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 89	
90	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 90	
91	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 91	
92	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 92	
93	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 93	
94	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 94	
95	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 95	
96	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 96	
97	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 97	
98	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 98	
99	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 99	
100	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 100	
101	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 101	
102	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 102	
103	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 103	
104	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 104	
105	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 105	
106	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 106	
107	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 107	
108	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 108	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
109	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 109	
110	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 110	
111	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 111	
112	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 112	
113	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 113	
114	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 114	
115	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 115	
116	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 116	
117	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 117	
118	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 118	
119	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 119	
120	SLD(sis)	Comb. SLE (SLO Operativo sism.) 120	
121	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 121	
122	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 122	
123	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 123	
124	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 124	
125	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 125	
126	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 126	
127	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 127	
128	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 128	
129	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 129	
130	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 130	
131	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 131	
132	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 132	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
2	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
3	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
4	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
5	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
6	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	0.0	0.0	0.0	0.0										
7	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
8	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
9	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
10	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
11	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
12	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
13	1.30	1.30	1.50	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
14	1.30	1.30	1.50	1.05	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
15	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
16	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
17	1.00	1.00	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
18	1.00	1.00	0.0	1.05	0.0	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
19	1.00	1.00	0.0	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
20	1.00	1.00	0.0	1.05	1.50	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
21	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
22	1.30	1.30	1.50	1.05	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
23	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
24	1.00	1.00	0.0	1.05	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
25	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
26	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
27	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
28	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
29	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
30	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
31	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
32	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
33	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
34	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
35	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
36	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
37	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
38	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
39	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
40	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
41	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
42	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
43	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
44	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
45	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

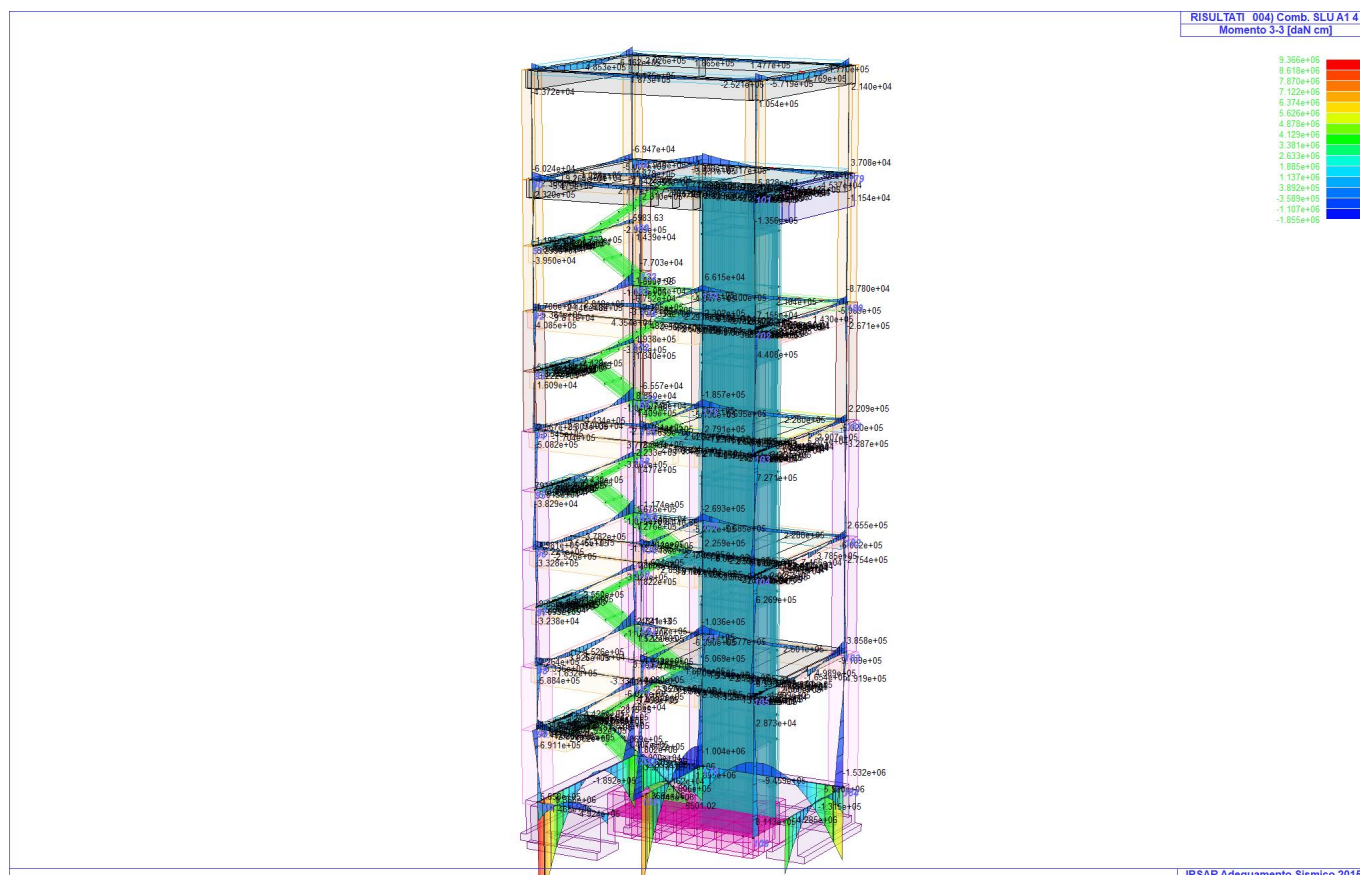
Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	0.0	0.0	0.0	0.0										
46	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
47	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
48	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
49	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
50	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
51	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
52	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
53	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
54	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
55	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
56	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
57	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
58	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
59	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
60	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
61	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0										
62	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0										
63	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0										
64	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0										

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
65	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
66	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
67	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
68	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
69	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0										
70	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0										
71	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0										
72	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30
	0.0	0.0	0.0	0.0										
73	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
74	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
75	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
76	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
77	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
78	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
79	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
80	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
81	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0										
82	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0										
83	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0										
84	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	0.0	0.0	0.0	0.0										
85	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0										
86	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0										
87	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0										
88	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00
	0.0	0.0	0.0	0.0										
89	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	-0.30	0.0										
90	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.30	0.0										
91	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	-0.30	0.0										
92	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.30	0.0										
93	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	-0.30										
94	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-1.00	0.0	0.0	0.30										
95	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	-0.30										
96	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1.00	0.0	0.0	0.30										
97	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	-1.00	-0.30	0.0										
98	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	-1.00	0.30	0.0										
99	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.00	-0.30	0.0										
100	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.00	0.30	0.0										
101	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	-1.00	0.0	-0.30										
102	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	-1.00	0.0	0.30										
103	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.00	0.0	-0.30										

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
104	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	1.00	0.0	0.30										
105	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.30	0.0	-1.00	0.0										
106	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.30	0.0	1.00	0.0										
107	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.30	0.0	-1.00	0.0										
108	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.30	0.0	1.00	0.0										
109	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	-0.30	-1.00	0.0										
110	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	-0.30	1.00	0.0										
111	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.30	-1.00	0.0										
112	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.30	1.00	0.0										
113	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.30	0.0	0.0	-1.00										
114	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-0.30	0.0	0.0	1.00										
115	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.30	0.0	0.0	-1.00										
116	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.30	0.0	0.0	1.00										
117	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	-0.30	0.0	-1.00										
118	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	-0.30	0.0	1.00										
119	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.30	0.0	-1.00										
120	1.00	1.00	1.00	0.60	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.30	0.0	1.00										
121	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
122	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
123	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	0.0	0.0	0.0	0.0										
124	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
125	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
126	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
127	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
128	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
129	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
130	1.00	1.00	1.00	0.70	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
131	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										
132	1.00	1.00	1.00	0.70	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.0	0.0										



10. VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.

10.1 LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.

Per le pareti in c.a. progettate in ottemperanza al cap. 7 del DM 17-01-18 vengono riportate 4 tabelle. In particolare per ogni parete si riportano:

- una tabella riassuntiva della geometria e dello stato di verifica per compressione assiale, pressoflessione e taglio; per le estese debolmente armate anche lo stato di verifica relativo alla snellezza.
- una tabella nella quale, per ogni quota significativa, si riporta l'armatura verticale di base e della zona confinata, eventuale armatura concentrata all'estremità per le estese debolmente armate, l'armatura orizzontale, l'esito delle 5 verifiche condotte, lo sforzo assiale aggiuntivo per q superiore a 2 e i valori di involuppo di taglio e momento
- una tabella nella quale, per ogni quota significativa, si riportano le azioni che hanno reso massimo il valore delle 5 verifiche condotte (in particolare le verifiche a taglio sono influenzate dal valore dello sforzo assiale e del momento). Le azioni derivate dall'analisi, in ogni combinazione di calcolo, sono elaborate come previsto al punto 7.4.4.5.1: traslazione del momento, incremento e variazione diagramma taglio, incremento e decremento sforzo assiale
- una tabella riassuntiva dei parametri utilizzati per le verifiche a taglio per ogni quota significativa.

Tabella 1	
H totale	Altezza complessiva della parete
Spessore	Spessore della parete
H critica	Altezza come da punto 7.4.4.5.1 per traslazione momento
H critica V	Altezza come da punto 7.4.6.1.4 per la definizione della zona critica e zona confinata
L totale	Larghezza di base della parete
L confinata	Larghezza della zona confinata
Verif. N	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.1 compressione semplice
Verif. N-M	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.1 pressoflessione
Verif. Snellezza	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.1 limitazione compressione per prevenire l'instabilità
Fattore V	Fattore di amplificazione del taglio di cui al punto 7.4.4.5.1
Diagramma V	Diagramma elaborato per effetto modi superiori come da fig. 7.4.2
Verif. V	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.2 taglio (compressione cls, trazione acciaio, scorrimento in zona critica)
Tabella 2	
Af conf.	Numero e diametro armatura presente in una zona confinata
Af std	Diametro e passo armatura in zona non confinata (doppia maglia)
Af estremi	Diametro dei ferri di estremità del pannello; se posto uguale 0, viene utilizzato il diametro standard
Af V (ori)	Diametro e passo armatura orizzontale (doppia maglia)
Ver. N	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a compressione (normalizzato a 1 in quanto da confrontare con 40% in CDB e 35 % in CDA)
Ver. N/M	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a pressoflessione
Ver. Snell.	Rapporto tra la snellezza dell'elemento e la snellezza lim. come da formula 4.1.33
Ver. V cls	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-compressione
Ver. V acc	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-trazione
Ver. V scorr.	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio scorrimento
N add	Sforzo assiale di cui al punto 7.4.4.5.1 da sommare e sottrarre nelle verifiche quando q supera 2
M invil	Involuppo del momento come al punto 7.4.4.5.1 (informativo)
V invil	Involuppo del taglio come al punto 7.4.4.5.1 (informativo)
Tabella 3	
N v.N	Valore dello sforzo assiale per cui Ver. N attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N	Valore dello sforzo assiale e momento per cui Ver. N/M attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N Mo v.M/N	Valore dello sforzo assiale e dei momenti per cui Ver. N/M attinge il massimo valore (per le pareti estese debolmente armate)
N v.Vcls, V v.Vcls,	Valore dello sforzo assiale e taglio per cui Ver. V. cls attinge il massimo valore
N v.Vacc, M v.Vacc, V v.Vacc,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. acc attinge il massimo valore
N v.Vscorr, M v.Vscorr, V v.Vscorr,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. scorr.e
Tabella 4	
CtgT Vcls	Valore di $ctg(teta)$ adottato nella verifica V compressione cls
Vrsd Vcls	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura di calcolo)
Vrcd Vcls	Valore della resistenza a taglio compressione
CtgT Vacc	Valore di $ctg(teta)$ adottato nella verifica V trazione armatura
Vrsd Vacc	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura presente)
Vrcd Vacc	Valore della resistenza a taglio compressione
Vdd	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.19]
Vid	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.20]
Vfd	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.21]

Nel caso dei gusci e nel caso in cui la progettazione della parete sia integrata o effettuata del tutto con progettazione locale si produce una tabella nella quale vengono riportati per ogni macroelemento il numero dello stesso ed il codice di verifica.

Per la progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d , la verifica per sollecitazioni ultime e la verifica per compressione media con l'indicazione delle due combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima compressione media nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio) con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Per ogni elemento viene riportata inoltre la maglia di armatura necessaria in relazione alle risultanze della progettazione dei nodi dell'elemento stesso (diametri in mm, passi in cm). Le quantità di armature necessarie

sono armature (disposte rispettivamente in direzione principale e secondaria, inferiore e superiore) distribuite nell'elemento ed espresse in centimetri quadri per sviluppo lineare pari ad un metro.

In particolare i simboli utilizzati assumono il seguente significato:

M_S	macroelemento di tipo setto (elementi verticali contigui ed analoghi per proprietà)
M_G	macroelemento di tipo guscio (elementi non verticali contigui ed analoghi per proprietà)
Stato	codice di verifica dell'elemento
Nodo	numero del nodo
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
verif.	rapporto Sd/Su con sollecitazioni ultime: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Ver.rd	rapporto Nd/Nu (Nu ottenuto con riduzione del 25% di fcd): valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Rete pr	maglia di armatura (diametro/passi) in direzione principale inferiore e superiore
Rete sec	maglia di armatura (diametro/passi) in direzione secondaria inferiore e superiore
Aggiuntivi	relativa armatura aggiuntiva (diametro/passi) inferiore (i) e superiore (s) eventualmente differenziate
sc max	massima tensione di compressione del calcestruzzo
sc med	massima tensione media di compressione del calcestruzzo
sf max	massima tensione dell'acciaio
Rif. cmb	combinazioni di carico in cui si verificano i valori riportati
Af pr-	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia negativa (intradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Af pr+	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia positiva (estradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Af sec-	Af sec+ valori analoghi a quelli soprariportati ma relativi alla armatura secondaria
N	M azioni membranali e flessionali (in direzione dell'armatura principale e secondaria) estratte, poiché rappresentative, tra quelle utilizzate per il progetto e la verifica

10.2 Progettazione delle fondazioni

Il D.M.17/02/2018 - par: 7.2.5 prevede:

“Per le strutture progettate sia per CD “A” sia per CD “B” il dimensionamento delle strutture di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno devono essere eseguiti assumendo come azioni in fondazione le resistenze degli elementi strutturali soprastanti [...] si richiede tuttavia che tali azioni risultino non maggiori di quelle trasferite dagli elementi soprastanti, amplificate con un γ_{Rd} pari a 1,1 in CD “B” e 1,3 in CD “A” e comunque non maggiori di quelle derivanti da una analisi elastica della struttura in elevazione eseguita con un fattore di struttura q pari a 1....”

Nel contesto visualizzazione risultati e nella stampa della relazione sulle fondazioni PRO_SAP mostra le sollecitazioni che derivano dall'analisi non incrementate sia in termini di pressioni sul terreno che in termini di sollecitazioni.

La progettazione degli elementi strutturali con proprietà fondazione è effettuata da PRO_SAP (per travi e platee) o da PRO_CAD Plinti (per plinti e pali di fondazione) incrementando le sollecitazioni delle combinazioni con sisma del fattore: $\gamma_{rd}=1.1$ in CDB $\gamma_{rd}=1.3$ in CDA per pali, plinti, travi e platee.

Per i bicchieri dei plinti di fondazione prefabbricati l'incremento delle sollecitazioni ha un fattore: $\gamma_{rd}=1.2$ in CDB $\gamma_{rd}=1.35$ in CDA.

N.B.: se il fattore di struttura q è ≈ 1 la progettazione viene effettuata senza nessun incremento.

Le verifiche geotecniche vengono effettuate dal modulo geotecnico incrementando automaticamente le sollecitazioni del fattore: $\gamma_{rd}=1.1$ in CDB $\gamma_{rd}=1.3$ in CDA per pali, plinti, travi e platee.

N.B.: se il fattore di struttura q è ≈ 1 le verifiche geotecniche vengono effettuate senza nessun incremento.

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
5	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
88	ok	0.39	0.3	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	1265.6	454.3	74.0	59.3	-576.2	-384.6
114	ok	0.39	0.6	8.77e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	175.6	24.8	-18.1	-3249.7	-186.9	-265.2
473	ok	0.39	0.7	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	28.9	-114.2	-51.1	1361.0	1468.4	914.8
540	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	52.7	290.3	-20.9	1334.1	166.0	-161.6
542	OK	0.39	1.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	607.6	125.1	69.2	-3800.7	-429.9	-668.9

543	ok	0.39	0.6	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	1305.5	43.5	-46.6	697.6	155.9	348.7
544	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	598.9	373.1	74.0	583.5	-513.4	-233.4
545	ok	0.39	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	174.5	14.1	-18.1	-3279.1	-449.4	-333.7
546	OK	0.39	0.7	9.85e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	238.1	80.6	69.2	-3239.5	-336.9	-565.3
547	ok	0.39	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	663.7	-38.9	-46.6	1157.2	1444.1	977.6
548	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	667.0	-19.0	56.7	1022.5	321.4	853.0
549	OK	0.39	0.7	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	232.3	32.4	25.6	-3248.5	-407.6	-262.5
551	ok	0.39	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	150.6	-31.9	56.7	767.4	-255.8	534.7
552	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	13.4	-77.1	-20.9	1351.4	309.8	575.8
553	OK	0.39	1.0	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	594.2	13.5	69.2	-3758.1	-83.3	-190.3

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								13.35	-114.23	-51.05	-3800.71	-576.20	-668.95
	0.39	1.08	0.35	20.11	20.11	20.11	20.11	1305.51	454.25	73.99	1361.02	1468.38	977.59

Nodo	Stato	Max tau daN/cm2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr daN/cm	V sec daN/cm
88	ok Av	6.31	0.21	0.18	5.1	4.5	38.8	33.8
114	ok	5.37						
473	ok Av	10.01	0.42	0.20	10.5	5.0	79.3	37.9
540	ok	3.13						
542	ok	6.60						
543	ok Av	6.31	0.21	0.18	5.1	4.5	38.8	33.8
544	ok	6.31						
545	ok Av	10.01	0.42	0.20	10.5	5.0	79.3	37.9
546	ok	6.60						
547	ok Av	10.01	0.42	0.20	10.5	5.0	79.3	37.9
548	ok	6.31						
549	ok Av	10.01	0.42	0.20	10.5	5.0	79.3	37.9
551	ok	4.68						
552	ok	3.13						
553	ok	6.60						

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	10.01	0.42	0.20	10.48	5.00	79.35	37.87

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot cm2	Asw,min cm2	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
473	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
6	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
111	OK	0.21	11.0	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-494.1	888.1	91.8	2.011e+04	3775.5	4355.1
112	ok	0.21	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-566.3	18.3	-75.2	2119.6	404.6	-1467.9
113	ok	0.21	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	198.9	-367.1	-3.3	4549.1	-123.8	-743.0
114	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	109.5	40.8	-66.5	-954.5	597.4	-1269.3
537	OK	0.21	0.8	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-15.5	111.0	46.6	9209.7	1298.0	2379.6
538	ok	0.21	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-219.6	101.3	348.0	1664.6	-4375.0	-3809.1
541	ok	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-43.4	-149.7	26.4	8333.2	750.3	1336.0
542	ok	0.21	0.8	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	116.9	135.2	348.0	601.0	-4500.6	-4104.4
546	ok	0.21	0.4	5.13e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	158.3	106.0	75.4	-939.6	-1621.9	-3167.0
554	ok	0.21	0.5	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-34.3	-395.0	-3.3	5592.0	-28.7	-633.3
555	ok	0.21	0.5	8.86e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	15.6	-79.9	72.8	5353.0	-1227.6	-1392.1
556	ok	0.21	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	245.9	28.3	-3.3	4530.9	-337.4	-1279.9
557	ok	0.21	0.7	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-37.8	-84.8	72.8	8109.7	-898.9	-843.6
558	ok	0.21	0.3	7.16e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-238.4	17.9	80.1	1880.8	-2276.7	-1157.9
574	OK	0.21	10.1	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-195.3	923.5	91.8	1.440e+04	3096.2	3313.1
575	OK	0.21	1.0	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-286.6	-15.7	46.6	1.405e+04	864.9	-17.1
576	OK	0.21	1.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-618.9	-181.9	91.8	1.981e+04	1253.8	1133.1
577	OK	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-35.1	-37.5	26.4	8956.5	-844.5	-275.5

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-618.90	-395.01	-75.16	-954.46	-4500.61	-4104.45
	0.21	11.00	0.43	20.11	20.11	20.11	20.11	245.87	923.51	348.04	2.011e+04	3775.53	4355.05

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
111	ok Av	22.96	0.93	0.46	23.3	11.7	340.7	170.9
112	ok Av	14.18	0.64	0.15	15.9	3.9	232.7	56.8
113	ok Av	7.32	0.33	0.15	8.1	3.8	118.6	55.4
114	ok	6.01						
537	ok Av	15.52	0.60	0.38	14.9	9.4	217.4	138.1
538	ok Av	13.44	0.59	0.36	14.8	9.0	216.4	132.2
541	ok Av	9.88	0.29	0.34	7.3	8.6	106.6	125.2
542	ok Av	13.44	0.59	0.36	14.8	9.0	216.4	132.2
546	ok Av	13.09	0.51	0.31	12.7	7.7	185.7	112.9

554	ok Av	7.95	0.32	0.23	8.1	5.9	118.6	85.6
555	ok Av	13.09	0.51	0.31	12.7	7.7	185.7	112.9
556	ok Av	7.32	0.33	0.15	8.1	3.8	118.6	55.4
557	ok Av	13.44	0.59	0.36	14.8	9.0	216.4	132.2
558	ok Av	14.18	0.64	0.20	15.9	5.0	232.7	72.9
574	ok Av	22.96	0.93	0.47	23.3	11.7	340.7	170.9
575	ok Av	22.96	0.93	0.47	23.3	11.7	340.7	170.9
576	ok Av	22.96	0.93	0.46	23.3	11.7	340.7	170.9
577	ok Av	15.52	0.60	0.38	14.9	9.4	217.4	138.1

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	22.96	0.93	0.47	23.31	11.69	340.67	170.85

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				
111	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
7	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
112	ok	0.39	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-452.2	-1.9	-41.9	-2654.4	-465.8	-318.4
138	ok	0.39	0.2	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-589.0	7.5	62.9	1741.2	-72.2	69.4
538	ok	0.39	0.6	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-806.3	-71.3	61.6	-2354.5	-454.4	-159.6
539	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-581.7	103.4	14.3	2521.4	687.4	381.1
558	ok	0.39	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-447.3	-30.0	61.6	-2661.5	-490.0	-264.6
559	ok	0.39	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-455.1	-27.4	-41.9	-2618.6	-173.6	-316.4
560	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-383.7	17.7	13.6	-1755.4	-34.3	-72.2
561	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	255.5	-13.7	8.6	-769.9	-21.9	102.6
562	ok	0.39	0.2	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-593.4	-31.7	62.9	1770.7	176.9	-51.4
563	ok	0.39	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-447.1	-26.3	-41.9	-2622.7	-175.7	-214.7
564	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-542.2	10.5	2.7	-1585.2	-21.5	-170.4
565	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-538.6	-3.1	8.9	-680.8	-121.9	-103.7
566	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-458.1	-14.9	62.9	1933.7	196.5	-130.5
567	ok	0.39	0.6	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-802.6	-39.9	61.6	-2316.0	-138.4	62.9
568	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-660.4	-4.2	6.5	-1822.3	-49.0	-161.7
569	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-635.3	-2.6	8.6	-584.7	-68.9	-176.6

570	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-596.7	-27.6	14.3	2449.3	87.9	30.7
572	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-439.8	131.6	16.9	1985.4	628.0	188.6

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-806.29	-71.29	-41.87	-2661.48	-489.98	-318.36
	0.39	0.58	0.34	20.11	20.11	20.11	20.11	255.50	131.63	62.87	2521.40	687.41	381.11

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
112	ok	2.83						
138	ok	3.58						
538	ok	2.81						
539	ok	4.43						
558	ok	2.83						
559	ok	2.83						
560	ok	1.56						
561	ok	2.41						
562	ok	3.58						
563	ok	2.83						
564	ok	2.53						
565	ok	2.92						
566	ok	4.43						
567	ok	2.81						
568	ok	2.53						
569	ok	2.92						
570	ok	4.43						
572	ok	4.43						

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	4.43						

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
8	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
78	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-243.7	65.8	-252.4	517.3	-745.1	1376.4
79	ok	0.21	9.30e-02	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-469.7	123.8	78.2	-427.4	571.3	-588.0

88	ok	0.21	0.4	9.44e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	63.4	493.3	16.8	-408.4	-2813.4	-1597.3
89	ok	0.21	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-678.5	-298.7	143.2	-1502.6	-1144.4	-645.2
339	ok	0.21	0.4	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-437.2	-15.1	-225.3	-2801.4	-2212.6	-2618.4
347	ok	0.21	0.4	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-1253.3	-187.5	-225.3	-2187.3	-2067.4	-2028.4
352	ok	0.21	0.4	8.65e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-226.3	-94.9	-114.5	-5572.7	-2981.1	-893.4
356	ok	0.21	0.3	8.65e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-24.5	-258.3	-135.0	-3688.6	384.6	-54.7
393	ok	0.21	0.8	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-1063.2	-122.6	-459.7	-7019.3	-2519.5	-1429.6
476	ok	0.21	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-540.1	-51.9	-21.7	-1268.6	-1807.0	-453.3
477	ok	0.21	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-661.4	-114.1	143.2	-1647.1	-2344.1	-1055.4
502	ok	0.21	0.2	3.98e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-132.8	-65.9	4.9	1205.4	2566.6	-997.1
531	ok	0.21	0.4	8.96e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-122.0	-51.1	143.2	-2569.6	-2454.7	-1680.1
540	ok	0.21	0.8	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-134.7	793.1	-246.8	-293.9	3156.3	-1654.8
544	ok	0.21	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	197.2	509.7	16.8	-505.3	-2825.1	-2954.5
550	ok	0.21	0.4	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-79.4	-147.8	-161.3	-5304.7	-2005.3	-1423.8
571	ok	0.21	0.4	8.65e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-117.6	-19.8	-184.1	-5241.4	-1479.3	-1640.5
573	ok	0.21	0.2	7.31e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-251.4	76.7	-71.0	-1462.4	941.9	-1699.3
606	ok	0.21	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-513.0	295.2	-146.5	2630.0	2669.0	1759.4
611	ok	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-318.5	768.0	-246.8	-291.5	3159.2	-1253.5
616	ok	0.21	0.7	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-997.7	28.4	-107.6	-7001.6	-2400.4	-1411.2
617	ok	0.21	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-37.6	138.0	-114.1	-5006.3	-2082.3	-1812.0
618	ok	0.21	0.3	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-1423.7	-28.5	-398.7	-1882.6	2.5	2638.9
779	ok	0.21	0.5	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-1243.9	-109.9	-225.3	-2194.8	-2142.4	-2612.0
780	ok	0.21	9.11e-02	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-502.1	-227.1	78.2	-408.9	867.5	-493.3
781	ok	0.21	0.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-598.8	114.4	32.7	-1139.5	274.8	-577.0
782	ok	0.21	0.2	7.22e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-104.0	169.5	-60.6	1193.6	562.9	-831.8
783	ok	0.21	0.3	9.77e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-151.8	-232.4	143.2	-2427.9	-1257.7	-1267.6

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-1423.70	-298.72	-459.72	-7019.33	-2981.06	-2954.47
	0.21	0.83	0.44	20.11	20.11	20.11	20.11	197.19	793.06	143.19	2629.98	3159.21	2638.90

Nodo	Stato	Max tau daN/cm2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr daN/cm	V sec daN/cm
78	ok Av	17.32	0.77	0.16	19.2	4.1	281.2	59.8
79	OK	47.62	1.15	1.05	103.8	95.4	606.9	557.6
88	ok Av	16.38	0.66	0.35	16.4	8.7	240.2	127.5
89	ok Av	24.63	0.58	1.00	14.6	26.0	213.2	371.9
339	OK	32.78	0.69	1.00	17.3	52.1	253.2	457.1
347	OK	39.52	1.00	1.00	36.6	55.6	405.7	469.8
352	ok Av	13.09	0.47	0.57	11.8	14.4	172.1	209.8
356	ok Av	31.06	1.00	0.57	64.4	14.4	395.2	209.8

393	OK	39.52	1.00	1.00	36.6	56.6	405.7	469.8
476	OK	47.62	1.15	1.04	103.8	95.4	606.9	557.6
477	ok Av	24.63	0.58	1.00	14.6	26.1	213.2	371.9
502	OK	35.08	1.04	0.60	94.1	15.0	550.2	218.8
531	ok Av	24.63	0.58	1.00	14.6	26.1	213.2	371.9
540	ok Av	13.65	0.53	0.49	13.2	12.2	193.2	178.9
544	ok Av	16.38	0.66	0.35	16.4	8.7	240.2	127.5
550	ok Av	13.65	0.53	0.49	13.2	12.2	193.2	178.9
571	ok Av	31.06	1.00	0.57	64.4	14.4	395.2	209.8
573	ok Av	31.06	1.00	0.35	64.4	8.7	395.2	127.5
606	ok Av	17.32	0.77	0.16	19.2	4.1	281.2	59.8
611	ok Av	13.65	0.53	0.49	13.2	12.2	193.2	178.9
616	OK	39.52	1.00	1.00	36.6	56.5	405.7	498.6
617	ok Av	13.65	0.53	0.49	13.2	12.2	193.2	178.9
618	OK	39.52	1.00	1.00	36.6	55.8	405.7	499.9
779	ok Av	32.78	0.69	1.00	17.3	50.5	253.2	448.6
780	OK	47.62	1.15	1.04	103.8	95.4	606.9	557.6
781	OK	47.62	1.15	1.04	103.8	95.4	606.9	557.6
782	OK	35.08	1.04	0.60	94.1	15.0	550.2	218.8
783	ok Av	24.63	0.58	1.00	14.6	26.0	213.2	371.9

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	47.62	1.15	1.05	103.81	95.38	606.86	557.62

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot cm2	Asw,min cm2	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
79	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
9	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x daN/cm	N y daN/cm	N xy daN/cm	M x daN	M y daN	M xy daN
51	OK	0.21	1.1	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	1065.4	914.0	-75.8	3287.1	1822.0	1721.1
52	ok	0.21	0.2	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-942.2	-184.3	-253.4	159.6	2773.9	1946.9
53	ok	0.21	9.64e-02	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	53.0	-600.9	39.9	-84.2	-802.9	-309.8
54	ok	0.21	0.2	8.13e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-300.3	68.3	9.1	-513.3	1146.3	-1246.3
578	ok	0.21	0.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-180.6	-851.9	114.7	1099.1	-1122.4	-306.1

579	ok	0.21	0.2	9.33e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-19.3	-105.2	89.3	-667.7	-1519.8	-1511.0
580	ok	0.21	0.1	8.61e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-317.9	-79.8	9.1	-702.2	-442.3	-1150.6
581	ok	0.21	0.4	5.14e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	30.1	77.2	89.3	-802.0	-2759.8	-2111.8
582	ok	0.21	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-94.3	-515.8	107.6	2545.3	-533.7	482.7
583	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-55.4	-182.5	50.3	2365.7	-1945.8	175.3
584	ok	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	36.6	-108.9	316.2	-336.6	-7105.5	-993.8
585	OK	0.21	0.9	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	107.8	798.7	-75.8	4618.5	1979.6	1929.5
586	OK	0.21	0.5	9.88e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-56.1	-70.5	-75.8	4677.7	2448.1	2694.4
587	ok	0.21	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-17.1	-181.4	50.3	2561.1	-1922.1	354.1
588	ok	0.21	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	51.6	283.3	98.2	3212.4	921.2	1116.1
589	ok	0.21	0.3	9.55e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-157.5	-155.1	123.5	-1087.9	-3784.9	1794.0
590	ok	0.21	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-208.7	-130.9	316.2	-88.0	-7078.0	-420.5
591	OK	0.21	0.8	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	965.9	59.6	-75.8	3346.0	2288.4	2483.4

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-942.20	-851.88	-253.42	-1087.90	-7105.53	-2111.75
	0.21	1.07	0.28	20.11	20.11	20.11	20.11	1065.39	914.03	316.16	4677.70	2773.90	2694.39

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
51	ok Av	22.97	1.00	0.28	25.4	7.1	367.7	103.2
52	ok Av	22.28	0.94	0.38	23.5	9.6	343.1	140.5
53	ok	5.42						
54	ok	4.35						
578	ok	5.42						
579	ok Av	9.26	0.18	0.38	4.5	9.5	66.5	138.6
580	ok	5.42						
581	ok Av	9.26	0.18	0.38	4.5	9.5	66.5	138.6
582	ok	5.64						
583	ok Av	10.77	0.47	0.47	11.7	11.7	170.4	171.4
584	ok Av	10.77	0.47	0.46	11.7	11.7	170.4	171.4
585	ok Av	22.97	1.00	0.28	25.4	7.1	367.7	103.2
586	ok Av	22.97	1.00	0.38	25.4	9.6	367.7	140.5
587	ok Av	10.77	0.47	0.47	11.7	11.7	170.4	171.4
588	ok	5.64						
589	ok Av	22.28	0.94	0.38	23.5	9.6	343.1	140.5
590	ok Av	10.77	0.47	0.46	11.7	11.7	170.4	171.4
591	ok Av	22.97	1.00	0.38	25.4	9.6	367.7	140.5

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	22.97	1.00	0.47	25.43	11.73	367.70	171.40

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot cm2	Asw,min cm2	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
51	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
10	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x daN/cm	N y daN/cm	N xy daN/cm	M x daN	M y daN	M xy daN
27	ok	0.39	3.88e-02	4.12e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	153.6	14.4	42.0	2.8	80.8	-21.0
50	ok	0.39	7.14e-02	7.48e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	422.7	26.7	5.1	213.2	400.0	-3.9
54	ok	0.39	7.33e-02	8.26e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-232.4	35.1	27.5	-254.4	305.9	-175.7
581	ok	0.39	0.2	7.46e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	67.1	52.3	102.4	-714.0	-358.1	-249.8
584	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	601.8	116.8	102.4	-1169.5	-412.1	-357.1
592	ok	0.39	8.47e-02	8.46e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-237.7	-14.1	27.5	-241.0	407.5	157.3
593	ok	0.39	6.52e-02	7.24e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	417.2	-13.2	5.1	191.6	216.3	-39.1
594	ok	0.39	4.44e-02	4.76e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-1.1	1.8	29.0	95.5	9.1	33.9
595	ok	0.39	7.51e-02	7.41e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	275.2	11.0	5.1	247.2	404.1	48.9
596	ok	0.39	0.1	5.82e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	64.0	22.3	27.5	-628.9	360.4	129.4
597	ok	0.39	5.15e-02	4.66e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	270.9	-27.0	5.1	224.9	220.1	13.1
598	ok	0.39	9.30e-02	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-209.1	-23.1	29.0	165.8	15.8	17.5
599	ok	0.39	5.56e-02	6.08e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	254.6	9.6	8.3	170.7	111.2	123.4
600	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	592.4	39.5	102.4	-1124.2	-29.3	32.1
601	ok	0.39	9.20e-02	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	196.2	-15.4	5.5	179.6	24.7	102.7

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-237.67	-27.03	5.06	-1169.53	-412.14	-357.09
	0.39	0.36	0.17	20.11	20.11	20.11	20.11	601.78	116.82	102.37	247.22	407.45	157.33

Nodo	Stato	Max tau daN/cm2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr daN/cm	V sec daN/cm
27	ok	3.58						
50	ok	5.11						
54	ok	4.72						
581	ok	4.72						
584	ok	3.45						
592	ok	5.11						

593	ok	3.58
594	ok	3.58
595	ok	5.11
596	ok	5.11
597	ok	3.58
598	ok	0.68
599	ok	1.14
600	ok	3.45
601	ok	0.68

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	5.11						

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				
50	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
11	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
52	ok	0.39	0.3	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-991.7	-161.2	-114.4	-306.4	490.4	326.8
78	ok	0.39	8.09e-02	3.30e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	42.7	38.3	62.6	400.0	-151.4	155.9
589	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-498.6	-143.6	52.0	-1199.6	-654.7	242.4
590	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-598.7	-155.4	50.2	-1404.5	-668.1	368.5
602	ok	0.39	0.3	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-973.6	-8.0	-114.4	-292.2	601.5	-324.3
603	ok	0.39	0.2	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-733.7	-11.0	-23.9	-180.4	158.7	-158.8
604	ok	0.39	0.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-197.0	26.9	-15.2	231.0	52.8	-193.0
605	ok	0.39	7.99e-02	7.17e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	31.6	27.7	62.6	388.5	-245.1	-216.9
606	ok	0.39	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-324.1	175.1	-33.0	987.8	508.5	205.5
607	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-516.3	48.3	-114.4	-1187.3	494.4	-286.3
608	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-609.2	-2.1	-56.4	139.6	238.2	-416.4
609	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-490.7	17.1	-48.8	131.3	-130.2	-299.6
610	ok	0.39	0.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-346.1	-18.6	62.6	905.0	-183.6	-186.0
611	ok	0.39	0.3	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-968.2	99.7	-33.0	1487.6	564.7	337.9
612	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-576.1	-9.7	52.0	-1342.7	-274.6	232.8
613	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-622.4	-3.9	-44.6	128.3	235.2	-448.8

614	ok	0.39	0.2	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-621.8	1.0	-44.6	86.0	-135.9	-360.9
615	ok	0.39	0.3	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-987.1	-60.3	-33.0	1366.6	188.6	5.3

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-991.73	-161.16	-114.38	-1404.50	-668.06	-448.82
	0.39	0.30	0.36	20.11	20.11	20.11	20.11	42.67	175.10	62.57	1487.61	601.46	368.54

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
52	ok Av	13.87	0.54	0.31	13.7	8.0	103.6	60.5
78	ok	4.78						
589	ok Av	13.87	0.55	0.31	13.7	8.0	103.6	60.5
590	ok	4.62						
602	ok Av	13.87	0.55	0.31	13.7	8.0	103.6	60.5
603	ok	5.24						
604	ok	4.13						
605	ok	4.78						
606	ok	4.78						
607	ok Av	13.87	0.55	0.31	13.7	8.0	103.6	60.5
608	ok	5.24						
609	ok	4.13						
610	ok	4.78						
611	ok	4.14						
612	ok	4.62						
613	ok	1.44						
614	ok	1.31						
615	ok	4.14						

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	13.87	0.55	0.31	13.68	8.00	103.60	60.54

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
12	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
148	ok	0.39	1.0	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	1420.7	290.9	88.1	16.9	-455.9	-361.9
174	ok	0.39	0.7	7.94e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	90.9	16.0	-36.4	-3582.8	-241.1	-314.3

472	OK	0.39	4.7	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-116.0	-132.2	-58.2	1624.2	1786.9	1017.5
626	OK	0.39	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	858.5	10.3	70.2	1173.3	405.3	829.5
627	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	756.7	207.6	88.1	558.1	-390.7	-243.4
628	OK	0.39	4.1	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	1587.4	90.5	-73.7	828.5	205.1	331.7
629	ok	0.39	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	296.5	-56.3	70.2	1098.5	396.5	656.8
630	ok	0.39	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	346.6	226.2	-64.7	1195.3	409.4	-153.3
631	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	299.7	-33.3	70.2	1014.3	-306.0	616.8
632	OK	0.39	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	854.8	-8.2	-73.7	1335.0	1752.6	1041.7
633	OK	0.39	1.4	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	793.6	16.5	69.5	-4098.2	-38.7	-314.7
634	OK	0.39	0.7	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	225.0	17.2	-36.4	-3625.5	-509.1	-258.7
635	ok	0.39	0.7	9.81e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	89.8	3.2	-36.4	-3612.8	-510.5	-330.6
636	OK	0.39	1.5	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	809.3	146.4	69.5	-4158.6	-532.5	-767.4
637	OK	0.39	0.8	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	265.7	80.9	69.5	-3391.5	-466.7	-619.5

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-116.04	-132.16	-73.70	-4158.57	-532.52	-767.38
	0.39	4.70	0.45	20.11	20.11	20.11	20.11	1587.39	290.91	88.07	1624.23	1786.89	1041.70

Nodo	Stato	Max tau daN/cm2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr daN/cm	V sec daN/cm
148	ok Av	7.18	0.15	0.29	3.8	7.3	29.0	55.0
174	ok	6.42						
472	ok Av	10.64	0.43	0.25	10.7	6.2	80.8	47.2
626	ok Av	7.18	0.15	0.29	3.7	7.3	28.0	55.0
627	ok Av	7.18	0.15	0.29	3.7	7.3	28.0	55.0
628	ok Av	7.18	0.15	0.29	3.8	7.3	29.0	55.0
629	ok	3.04						
630	ok	3.04						
631	ok	5.29						
632	ok Av	10.64	0.43	0.25	10.7	6.2	80.8	47.2
633	ok Av	7.46	0.33	0.07	8.3	1.6	62.9	12.4
634	ok Av	10.64	0.43	0.25	10.7	6.2	80.8	47.2
635	ok Av	10.64	0.43	0.25	10.7	6.2	80.8	47.2
636	ok Av	7.46	0.33	0.07	8.3	1.6	62.9	12.4
637	ok	7.46						

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	10.64	0.43	0.29	10.67	7.27	80.76	55.02

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot cm2	Asw,min cm2	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
------	-------	--------	--------	------	----------	---------	---------------	----------------	------------	------------	----------	----------

472 OK652 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
13	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
171	OK	0.21	3.7	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-407.9	970.2	108.6	1.980e+04	3851.5	4700.7
172	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-504.1	17.0	-78.8	2194.9	511.2	-1207.6
173	ok	0.21	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	244.4	-450.0	-2.3	4531.6	-241.0	-787.4
174	ok	0.21	0.2	9.97e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	122.3	42.5	-86.7	-1373.7	601.3	-1464.9
636	OK	0.21	1.0	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	179.6	179.1	423.9	347.0	-6269.2	-4067.2
637	ok	0.21	0.5	5.45e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	162.5	101.8	67.5	-1324.5	-2386.0	-3470.5
638	ok	0.21	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-45.3	-484.8	-2.3	5712.2	-127.7	-682.8
639	ok	0.21	0.5	8.24e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-0.5	-93.7	86.0	5441.5	-1604.0	-1476.8
640	ok	0.21	0.6	9.88e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	303.0	41.1	-2.3	4512.1	-466.4	-1378.2
641	ok	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-47.6	-223.6	34.5	8588.2	661.3	1448.3
642	OK	0.21	0.7	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-34.8	-97.8	86.0	8326.3	-1262.4	-826.0
645	ok	0.21	0.3	6.36e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-198.9	26.2	97.6	1766.4	-2783.9	-835.3
647	OK	0.21	0.8	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-210.3	144.1	423.9	1447.2	-6134.0	-3653.4
657	OK	0.21	1.9	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-538.9	-188.4	108.6	1.949e+04	1175.9	1679.3
658	OK	0.21	1.1	9.20e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-268.8	-158.5	108.6	1.409e+04	536.4	477.6
659	OK	0.21	5.0	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-136.0	1001.3	108.6	1.440e+04	3212.9	3612.1
660	OK	0.21	0.8	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-24.9	-56.7	34.5	9156.4	-1225.0	37.9
661	OK	0.21	0.9	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-7.1	71.2	85.7	9449.9	1247.4	2567.9

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-538.86	-484.75	-86.68	-1373.72	-6269.17	-4067.20
	0.21	4.95	0.40	20.11	20.11	20.11	20.11	303.01	1001.27	423.92	1.980e+04	3851.51	4700.68

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
171	ok Av	22.24	0.90	0.46	22.5	11.5	329.2	167.5
172	ok Av	13.33	0.60	0.14	14.9	3.5	218.4	50.7
173	ok Av	7.51	0.33	0.07	8.3	1.8	122.0	26.4
174	ok	6.02						
636	ok Av	14.79	0.66	0.37	16.4	9.2	240.1	134.7
637	ok Av	14.79	0.56	0.37	14.0	9.2	205.2	134.7

638	ok Av	8.51	0.33	0.23	8.3	5.7	122.0	83.6
639	ok Av	14.79	0.56	0.37	14.0	9.2	205.2	134.7
640	ok Av	7.51	0.33	0.14	8.3	3.4	122.0	50.3
641	ok Av	10.06	0.31	0.34	7.8	8.4	113.9	123.1
642	ok Av	14.79	0.66	0.37	16.4	9.2	240.1	134.7
645	ok Av	13.62	0.60	0.26	14.9	6.6	218.4	96.0
647	ok Av	14.67	0.66	0.33	16.4	8.2	240.1	120.5
657	ok Av	22.24	0.90	0.45	22.5	11.5	329.2	167.5
658	ok Av	22.24	0.90	0.46	22.5	11.5	329.2	167.5
659	ok Av	22.24	0.90	0.46	22.5	11.5	329.2	167.5
660	ok Av	16.13	0.66	0.38	16.4	9.5	240.1	139.2
661	ok Av	16.13	0.63	0.38	15.7	9.5	228.8	139.2

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	22.24	0.90	0.46	22.52	11.46	329.19	167.52

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				
171	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
14	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
172	ok	0.39	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-383.9	1.8	-35.2	-2601.4	-484.7	-298.7
198	ok	0.39	0.3	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-635.4	24.0	53.6	1679.7	-101.1	70.3
620	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-451.3	153.0	41.5	2511.1	654.1	349.9
621	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-445.6	153.9	41.5	1953.5	587.5	169.1
643	ok	0.39	0.5	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-387.1	-27.5	-35.2	-2562.2	-165.5	-353.2
644	ok	0.39	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-420.6	-31.4	-35.2	-2650.4	-170.3	-242.2
645	ok	0.39	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-420.2	-34.0	79.0	-2690.9	-504.4	-223.3
646	ok	0.39	0.7	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-861.9	-48.3	79.0	-2451.4	-148.7	40.4
647	ok	0.39	0.8	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-865.9	-83.5	79.0	-2492.0	-481.6	-122.5
648	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-341.3	21.9	25.5	-1807.5	-36.2	-111.7
649	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-531.9	11.6	13.3	-1618.4	-23.2	-207.6
650	ok	0.39	0.3	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-668.7	-6.1	18.1	-1834.2	-48.5	-200.0
651	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	335.1	-11.1	-10.9	-796.8	-23.9	142.8

652	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-523.8	-2.9	19.3	-712.0	-121.5	-140.7
653	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-606.9	-4.1	18.0	-616.2	-67.7	-211.7
654	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-456.7	-10.6	54.3	1906.2	192.9	-163.8
655	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-471.4	-19.5	41.5	2442.9	87.5	-27.9
656	ok	0.39	0.3	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-642.1	-32.5	53.6	1711.3	168.6	-75.8

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-865.93	-83.46	-35.20	-2690.89	-504.43	-353.23
	0.39	0.75	0.36	20.11	20.11	20.11	20.11	335.15	153.90	78.98	2511.13	654.08	349.85

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
172	ok	2.61						
198	ok	3.50						
620	ok	4.41						
621	ok	4.41						
643	ok	2.61						
644	ok	3.26						
645	ok	3.26						
646	ok	3.26						
647	ok	3.26						
648	ok	2.06						
649	ok	2.68						
650	ok	2.68						
651	ok	2.06						
652	ok	2.87						
653	ok	2.87						
654	ok	4.41						
655	ok	4.41						
656	ok	3.50						

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	4.41						

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
15	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
------	-------	-----	-------	----------	--------	--------	---------	---------	-----	-----	------	-----	-----	------

									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
138	ok	0.21	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-613.4	95.9	-122.3	-1065.7	-1379.6	800.6
139	ok	0.21	0.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-559.9	-206.9	130.0	-654.2	-468.8	785.6
148	ok	0.21	0.3	6.95e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	90.0	236.2	80.8	-552.4	-2242.7	-1697.8
149	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-457.0	-388.6	98.9	-1573.2	-1420.7	-614.4
333	ok	0.21	0.4	6.61e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-128.5	-160.1	98.9	-3273.8	-2596.2	-1826.7
344	ok	0.21	0.4	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-289.1	2.7	171.6	-2748.6	-759.9	-3100.7
349	ok	0.21	0.7	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-439.5	-134.4	-125.3	-6924.3	-2925.7	-80.0
354	ok	0.21	0.5	7.69e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-28.4	-85.9	-128.1	-6652.3	-2892.1	-517.2
374	ok	0.21	0.4	6.55e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	18.9	-142.4	-116.5	-4785.9	211.8	378.6
375	ok	0.21	0.6	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	886.1	165.2	-188.1	1495.9	736.5	1650.3
478	ok	0.21	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-402.3	72.6	-54.5	1300.9	3709.5	413.7
479	ok	0.21	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-438.3	-197.7	98.9	-1688.0	-2407.8	-1304.1
506	ok	0.21	0.4	8.62e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-264.0	87.1	-54.5	2206.0	3821.8	-1304.1
539	ok	0.21	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	35.3	851.3	-207.0	-23.9	3477.1	820.0
572	ok	0.21	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-472.2	249.7	-127.9	1913.8	2413.6	2038.8
627	ok	0.21	0.5	9.40e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	229.6	254.3	80.8	-589.4	-2247.4	-3000.1
630	ok	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	201.4	391.1	-68.1	-666.5	2618.5	-1186.3
662	ok	0.21	0.5	6.55e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	37.9	-94.6	-105.1	-6252.2	-1311.6	-975.8
663	ok	0.21	0.2	6.39e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-234.8	45.5	-2.4	-1969.8	1302.8	-1791.7
664	ok	0.21	0.5	8.72e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	25.2	-211.7	-150.0	-6295.0	-1758.0	-1104.6
665	ok	0.21	0.6	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-1231.1	-151.6	-39.7	-2174.4	-97.4	2546.2
666	ok	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-624.0	-102.0	-77.8	-6780.1	-1433.3	-234.3
667	ok	0.21	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	25.2	-211.7	-150.0	-6295.0	-1758.0	-1104.6
774	ok	0.21	0.4	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-968.3	-79.9	171.6	-1653.5	-637.6	-3002.0
775	ok	0.21	0.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-545.3	-57.9	128.5	-646.9	-358.7	773.3
776	ok	0.21	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	259.1	185.6	-209.1	-1604.2	280.0	-822.6
777	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-230.2	342.5	16.3	1911.0	1093.8	-1113.7
778	ok	0.21	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-159.0	-350.0	98.9	-3159.3	-1611.2	-1140.7

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-1231.15	-388.63	-209.12	-6924.35	-2925.70	-3100.67
	0.21	0.71	0.37	20.11	20.11	20.11	20.11	886.10	851.34	171.60	2206.04	3821.80	2546.25

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
138	ok Av	10.35	0.39	0.25	9.8	6.4	143.9	93.8
139	OK	74.76	1.63	1.67	147.7	152.5	863.4	891.4
148	ok Av	20.63	0.84	0.41	21.1	10.3	308.2	151.1
149	ok Av	23.57	0.70	0.82	17.5	20.6	256.3	301.7
333	ok Av	23.57	0.81	0.83	20.1	20.6	294.3	301.7

344	OK	41.78	0.74	1.20	18.4	109.4	268.4	639.5
349	ok Av	29.97	0.71	1.00	17.8	36.9	259.6	428.5
354	ok Av	13.91	0.48	0.58	12.0	14.6	175.2	213.7
374	OK	39.63	1.22	0.58	110.8	14.6	647.5	213.7
375	ok Av	29.97	0.71	1.00	17.8	36.4	259.6	421.6
478	OK	74.76	1.70	1.67	154.1	152.5	900.9	891.4
479	ok Av	23.57	0.70	0.83	17.5	20.6	256.3	301.7
506	OK	54.84	1.70	0.50	154.1	12.5	900.9	182.4
539	ok Av	11.21	0.51	0.31	12.6	7.8	184.5	113.3
572	ok Av	10.35	0.39	0.26	9.8	6.4	143.9	93.8
627	ok Av	20.63	0.84	0.41	21.1	10.3	308.2	151.1
630	ok Av	11.21	0.51	0.31	12.6	7.8	184.5	113.3
662	OK	39.63	1.22	0.58	110.8	14.6	647.5	213.7
663	OK	39.63	1.22	0.41	110.8	10.3	647.5	151.1
664	ok Av	11.21	0.51	0.31	12.6	7.8	184.5	113.3
665	ok Av	29.10	0.64	1.00	15.9	34.8	232.6	415.3
666	ok Av	29.10	0.64	1.00	15.9	35.5	232.6	380.1
667	ok Av	11.21	0.51	0.31	12.6	7.8	184.5	113.3
774	OK	41.78	0.74	1.20	18.4	109.4	268.4	639.5
775	OK	74.76	1.63	1.67	147.7	152.5	863.4	891.4
776	OK	74.76	1.70	1.67	154.1	152.5	900.9	891.4
777	OK	54.84	1.70	0.50	154.1	12.5	900.9	182.4
778	ok Av	23.57	0.81	0.82	20.1	20.6	294.3	301.7

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	74.76	1.70	1.67	154.09	152.48	900.85	891.41

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				
139	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
16	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
207	ok	0.39	0.5	0.5	20.1	20.1	20.1	20.1	-1338.4	-242.8	-74.5	18.6	386.6	327.6
233	ok	0.39	0.7	7.30e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	31.2	21.0	-21.9	-3719.6	-297.6	-372.9

470	OK	0.39	4.6	0.5	20.1	20.1	20.1	20.1	-48.0	-97.0	-10.9	1754.3	2063.4	1066.8
668	OK	0.39	0.6	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	821.4	10.2	59.7	1357.9	486.4	913.6
669	ok	0.39	0.2	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-644.4	-164.2	-74.5	-485.5	325.6	229.3
670	OK	0.39	3.8	0.5	20.1	20.1	20.1	20.1	1514.0	94.6	-60.7	1019.9	184.0	282.2
671	ok	0.39	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	287.1	-52.5	59.7	1285.1	477.9	654.9
672	ok	0.39	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	297.6	217.5	-68.8	1029.3	359.0	-92.2
673	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	290.7	-26.7	59.7	1186.8	-341.8	624.1
674	OK	0.39	0.7	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	820.6	6.6	-60.7	1544.1	2038.7	1059.3
675	OK	0.39	1.8	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	964.9	22.3	108.9	-4342.5	-12.1	-382.2
676	OK	0.39	0.8	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	249.0	23.8	-21.9	-3849.9	-557.7	-247.8
677	ok	0.39	0.7	7.38e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	29.0	-3.9	-21.9	-3746.9	-547.6	-313.4
678	OK	0.39	2.0	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	986.8	203.9	108.9	-4417.9	-624.8	-857.5
679	OK	0.39	0.8	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	287.5	119.9	108.9	-3584.6	-517.8	-674.4

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-1338.35	-242.82	-74.52	-4417.86	-624.82	-857.46
	0.39	4.59	0.48	20.11	20.11	20.11	20.11	1514.00	217.46	108.87	1754.26	2063.44	1066.76

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
207	ok Av	9.82	0.44	0.23	10.9	5.8	82.7	43.6
233	ok	6.76						
470	ok Av	11.91	0.48	0.28	11.9	6.9	90.3	52.3
668	ok Av	9.82	0.44	0.23	10.9	5.7	82.7	43.4
669	ok Av	9.82	0.44	0.23	10.9	5.7	82.7	43.4
670	ok Av	9.82	0.44	0.23	10.9	5.8	82.7	43.6
671	ok	2.68						
672	ok	2.68						
673	ok	5.84						
674	ok Av	11.91	0.48	0.28	11.9	6.9	90.3	52.3
675	ok Av	8.11	0.36	0.08	9.0	1.9	68.4	14.5
676	ok Av	11.91	0.48	0.28	11.9	6.9	90.3	52.3
677	ok Av	11.91	0.48	0.28	11.9	6.9	90.3	52.3
678	ok Av	8.11	0.36	0.08	9.0	1.9	68.4	14.5
679	ok Av	8.11	0.36	0.08	9.0	1.9	68.4	14.5

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	11.91	0.48	0.28	11.93	6.91	90.34	52.30

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				

470 OK652 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
17	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
230	OK	0.21	1.9	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-258.3	908.4	127.7	1.960e+04	3690.7	4812.0
231	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-421.6	36.9	-52.9	2105.4	603.0	-990.5
232	ok	0.21	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	261.3	-536.9	-10.4	4445.6	-389.6	-953.8
233	ok	0.21	0.2	8.40e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	95.6	56.9	-106.6	-1568.4	623.8	-1758.3
678	OK	0.21	1.4	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	121.5	232.5	426.8	-15.8	-7938.8	-3753.2
679	ok	0.21	0.6	6.07e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	157.6	161.6	42.8	-1577.4	-3245.8	-3874.3
680	ok	0.21	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-58.9	-575.3	-10.4	5828.7	-260.4	-848.6
681	ok	0.21	0.5	6.91e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-2.7	-85.1	68.9	5622.5	-1964.1	-1701.1
682	ok	0.21	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	332.1	54.9	-10.4	4425.6	-620.4	-1633.1
683	ok	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-49.3	-339.6	31.4	8819.9	526.6	1409.7
684	OK	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-19.5	-87.4	68.9	8571.2	-1617.2	-932.5
687	ok	0.21	0.3	5.96e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-187.1	78.5	94.8	1445.5	-3779.0	243.1
689	OK	0.21	1.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-283.9	185.1	426.8	1137.0	-7799.8	-3256.1
699	OK	0.21	2.0	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-381.4	-147.8	127.7	1.930e+04	1069.6	1867.5
700	OK	0.21	1.3	8.86e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-240.3	-133.1	127.7	1.405e+04	453.0	697.8
701	OK	0.21	1.5	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-118.8	925.0	127.7	1.436e+04	3073.1	3764.1
702	OK	0.21	0.8	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-7.1	-91.4	31.4	9318.8	-1672.8	106.2
703	OK	0.21	0.9	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-0.2	-30.3	96.6	9650.0	1103.2	2420.3

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-421.63	-575.26	-106.64	-1577.39	-7938.76	-3874.26
	0.21	1.99	0.35	20.11	20.11	20.11	20.11	332.10	924.99	426.82	1.960e+04	3690.74	4812.03

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
230	ok Av	21.99	0.88	0.47	22.1	11.7	322.7	171.5
231	ok Av	12.56	0.57	0.10	14.1	2.5	206.5	36.8
232	ok Av	7.33	0.33	0.07	8.2	1.7	119.4	25.1
233	ok	5.31						
678	ok Av	16.69	0.72	0.45	18.0	11.2	263.4	163.5
679	ok Av	16.69	0.61	0.45	15.3	11.2	223.7	163.5

680	ok Av	9.02	0.33	0.24	8.4	5.9	122.1	86.5
681	ok Av	16.69	0.61	0.45	15.3	11.2	223.7	163.5
682	ok Av	7.33	0.33	0.07	8.2	1.7	119.4	25.1
683	ok Av	10.06	0.33	0.32	8.4	8.1	122.1	118.6
684	ok Av	16.69	0.72	0.45	18.0	11.2	263.4	163.5
687	ok Av	14.63	0.59	0.32	14.8	8.1	216.9	118.5
689	ok Av	15.89	0.72	0.32	18.0	8.1	263.4	118.5
699	ok Av	21.99	0.88	0.47	22.1	11.7	322.7	171.5
700	ok Av	21.99	0.88	0.47	22.1	11.7	322.7	171.5
701	ok Av	21.99	0.88	0.47	22.1	11.7	322.7	171.5
702	ok Av	16.48	0.72	0.38	18.0	9.5	263.4	138.1
703	ok Av	16.48	0.65	0.38	16.2	9.5	236.1	138.1

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	21.99	0.88	0.47	22.08	11.73	322.67	171.49

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				
230	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
18	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
231	ok	0.39	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	359.6	-9.4	44.0	2849.8	462.3	223.3
253	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-464.3	-13.2	61.6	1894.8	124.2	-75.8
623	ok	0.39	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-602.3	23.2	-0.8	2418.5	566.3	259.7
624	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-383.4	45.1	-0.8	2017.4	518.3	109.1
685	ok	0.39	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	363.5	25.1	44.0	2814.3	176.8	290.9
686	OK	0.39	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	394.8	28.7	44.0	2922.4	184.2	192.5
687	OK	0.39	0.7	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	391.4	-3.9	44.6	2976.4	466.0	120.3
688	OK	0.39	1.0	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	794.5	52.5	-52.4	2901.6	179.4	-16.4
689	OK	0.39	1.1	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	790.0	16.4	-52.4	2937.2	467.3	-30.3
690	ok	0.39	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-238.2	24.2	15.0	-1877.3	-41.5	-96.5
691	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-494.0	17.2	10.2	-1672.5	-24.2	-194.5
692	ok	0.39	0.5	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-700.9	-9.0	10.2	-1872.6	-47.8	-198.8
693	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	261.0	-20.0	3.7	-894.3	-33.9	129.7

694	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	501.8	-16.2	-4.3	-815.1	-57.4	143.1
695	ok	0.39	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	679.2	9.0	-4.3	-794.1	-55.2	195.4
696	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-393.4	-24.3	61.6	1975.4	167.5	-144.3
697	ok	0.39	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-607.7	-24.6	-0.8	2363.9	111.7	-26.1
698	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-466.8	-32.6	61.6	1900.1	158.4	-118.0

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-700.89	-32.59	-52.36	-1877.26	-57.40	-198.85
	0.39	1.06	0.36	20.11	20.11	20.11	20.11	794.47	52.52	61.55	2976.38	566.29	290.89

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
231	ok	3.07						
253	ok	3.39						
623	ok	3.88						
624	ok	3.88						
685	ok	3.07						
686	ok	3.74						
687	ok	3.74						
688	ok	3.74						
689	ok	3.74						
690	ok	3.03						
691	ok	3.43						
692	ok	3.43						
693	ok	2.73						
694	ok	2.98						
695	ok	2.98						
696	ok	3.88						
697	ok	3.88						
698	ok	3.39						

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	3.88						

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
19	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
------	-------	-----	-------	----------	--------	--------	---------	---------	-----	-----	------	-----	-----	------

									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
198	ok	0.21	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-731.7	112.4	-135.2	-1150.2	-1381.4	798.3
199	ok	0.21	0.3	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-1013.7	134.3	-61.6	-1672.9	416.9	-431.3
207	ok	0.21	0.3	7.38e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	1.4	151.8	157.0	-659.8	-1830.3	-1577.7
208	ok	0.21	0.3	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-831.1	-360.7	185.1	-2020.0	-1479.1	-466.7
338	ok	0.21	0.4	8.35e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-100.6	-112.4	185.1	-3549.7	-2729.9	-1652.5
401	OK	0.21	1.0	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	862.8	156.0	-59.8	1593.0	876.9	1601.7
405	ok	0.21	0.6	7.91e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-81.2	-109.0	-77.2	-6637.7	-2860.3	-472.0
407	ok	0.21	0.4	8.51e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	295.4	27.0	-59.8	2701.8	1355.6	2654.5
409	ok	0.21	0.4	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-54.2	-159.4	-93.9	-4883.3	180.7	513.2
426	OK	0.21	1.0	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-584.3	-168.3	-73.8	-6803.2	-2882.2	-78.3
480	ok	0.21	0.5	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	700.3	196.3	117.6	2732.4	3729.3	382.5
481	ok	0.21	0.4	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-815.3	-198.6	185.1	-2144.8	-2562.9	-1080.3
510	ok	0.21	0.4	5.18e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-144.9	107.5	117.6	3031.1	3772.6	-1216.8
620	ok	0.21	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	30.9	930.3	-142.2	-100.1	2674.9	1026.4
621	ok	0.21	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-518.6	281.4	-123.5	1752.5	1965.0	1948.3
669	ok	0.21	0.4	9.61e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	156.7	171.4	157.0	-676.8	-1832.5	-2665.6
672	ok	0.21	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	181.1	389.4	1.3	-739.8	2283.1	-906.8
704	ok	0.21	0.5	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-3.1	-106.6	-40.5	-6269.7	-1433.8	-790.5
705	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-366.8	86.9	63.8	-2160.7	1276.7	-1595.2
706	ok	0.21	0.5	7.91e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-18.8	-251.6	-106.0	-6321.9	-1862.8	-986.2
707	OK	0.21	0.8	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	-1301.3	-122.0	-109.3	-2204.8	-216.3	2546.0
708	OK	0.21	1.0	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-818.2	-64.1	-161.5	-5489.5	-598.3	2402.4
709	ok	0.21	0.6	9.38e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-18.8	-251.6	-106.0	-6321.9	-1862.8	-986.2
769	ok	0.21	0.5	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	854.5	93.1	-59.8	1637.0	1235.7	2563.5
770	ok	0.21	0.3	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-1058.0	-239.8	-61.6	-1597.9	1009.3	220.1
771	ok	0.21	0.5	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-923.7	168.6	-61.7	-2843.4	323.9	-695.4
772	ok	0.21	0.3	8.84e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-117.2	346.2	-9.2	2802.7	1311.7	-1227.5
773	ok	0.21	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-126.2	-272.3	185.1	-3424.6	-1647.5	-1038.2

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-1301.32	-360.71	-161.47	-6803.15	-2882.22	-2665.64
	0.21	1.02	0.38	20.11	20.11	20.11	20.11	862.84	930.30	185.06	3031.10	3772.56	2654.53

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
198	ok Av	10.74	0.41	0.26	10.2	6.6	149.7	96.7
199	OK	69.76	1.52	1.58	137.2	142.9	802.3	835.2
207	ok Av	20.36	0.85	0.37	21.2	9.3	309.2	136.6
208	ok Av	23.33	0.89	0.70	22.1	17.5	323.6	255.9
338	ok Av	23.33	0.89	0.70	22.1	17.5	323.6	255.9

401	ok Av	30.45	0.64	1.00	16.0	41.7	233.2	436.8
405	ok Av	12.32	0.46	0.50	11.4	12.6	167.0	183.5
407	OK	38.69	0.82	1.07	20.5	97.2	299.1	568.3
409	OK	39.12	1.21	0.50	109.4	12.6	639.6	183.5
426	ok Av	30.45	0.64	1.00	16.0	42.5	233.2	436.8
480	OK	69.76	1.60	1.58	144.9	142.9	847.2	835.2
481	ok Av	23.33	0.89	0.70	22.1	17.5	323.6	255.9
510	OK	51.89	1.60	0.53	144.9	13.3	847.2	193.9
620	ok Av	10.69	0.47	0.18	11.7	4.4	170.4	64.2
621	ok Av	10.74	0.41	0.26	10.2	6.6	149.7	96.7
669	ok Av	20.36	0.85	0.37	21.2	9.3	309.2	136.6
672	ok Av	10.69	0.47	0.18	11.7	4.4	170.4	64.2
704	OK	39.12	1.21	0.50	109.4	12.6	639.6	183.5
705	OK	39.12	1.21	0.37	109.4	9.3	639.6	136.6
706	ok Av	10.69	0.47	0.21	11.7	5.1	170.4	75.0
707	ok Av	28.42	0.64	1.00	16.0	32.3	233.2	378.1
708	ok Av	28.42	0.64	1.00	16.0	32.8	233.2	411.6
709	ok Av	10.69	0.47	0.17	11.7	4.4	170.4	64.2
769	OK	38.69	0.82	1.07	20.5	97.2	299.1	568.3
770	OK	69.76	1.52	1.58	137.2	142.9	802.3	835.2
771	OK	69.76	1.60	1.58	144.9	142.9	847.2	835.2
772	OK	51.89	1.60	0.53	144.9	13.3	847.2	193.9
773	ok Av	23.33	0.89	0.70	22.1	17.5	323.6	255.9

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	69.76	1.60	1.58	144.92	142.86	847.20	835.15

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot cm2	Asw,min cm2	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
199	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
20	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x daN/cm	N y daN/cm	N xy daN/cm	M x daN	M y daN	M xy daN
253	ok	0.21	0.1	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	455.7	-15.0	57.0	905.7	660.0	-439.3
254	OK	0.21	0.1	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-546.6	-29.9	215.4	-303.4	507.1	246.9

261	ok	0.21	0.2	8.42e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-170.8	-220.1	-13.9	502.4	1969.0	1340.1
262	ok	0.21	6.48e-02	5.85e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	27.6	-96.5	44.6	-60.2	-507.0	-180.2
336	ok	0.21	0.1	5.07e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-35.0	-136.7	44.6	-409.7	-1414.4	-673.8
384	ok	0.21	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	389.3	-31.3	-220.6	2268.5	1413.0	2404.8
388	ok	0.21	0.7	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	328.6	-20.4	-20.6	6123.4	1482.4	1168.6
411	ok	0.21	0.5	7.91e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	98.5	143.0	47.0	5214.9	2355.2	641.7
415	ok	0.21	0.3	7.91e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-30.7	129.6	185.6	3512.3	-139.3	-172.4
427	ok	0.21	0.6	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	1024.4	137.4	-220.6	1716.1	1033.7	1869.1
482	OK	0.21	2.0	0.5	20.1	20.1	20.1	20.1	-1519.5	16.6	-130.6	454.2	2230.1	-124.8
483	ok	0.21	0.1	5.49e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	27.8	-125.9	44.6	-165.4	-1401.5	-279.7
514	ok	0.21	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-305.8	163.1	-130.6	1142.3	2317.1	-995.0
623	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	224.4	-255.9	136.9	262.2	-1920.2	827.5
624	ok	0.21	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	391.0	-96.4	31.5	-1690.0	-2273.0	-1326.2
711	ok	0.21	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-137.8	-214.9	-13.9	536.7	1972.3	2297.1
714	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	105.0	-270.9	136.9	361.4	-1907.7	1059.9
716	ok	0.21	0.5	8.84e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	32.3	85.5	125.2	4926.3	1424.2	1244.6
717	ok	0.21	0.5	7.91e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	32.1	76.4	140.9	4908.0	1293.2	1227.0
718	ok	0.21	0.2	5.32e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	93.1	-20.3	152.3	1386.9	-790.7	1359.1
719	ok	0.21	0.5	6.73e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	32.3	85.5	125.2	4926.3	1424.2	1244.6
720	ok	0.21	0.6	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	1043.2	172.6	-73.3	1904.7	136.7	-1975.4
731	ok	0.21	0.7	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	450.1	65.6	54.5	5936.3	1497.8	699.1
764	ok	0.21	0.5	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	1012.6	44.5	-220.6	1754.9	1357.6	2323.1
765	OK	0.21	0.1	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	500.7	148.2	-439.7	374.0	706.0	463.8
766	OK	0.21	1.9	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	1404.6	217.8	-368.7	-417.5	388.0	-411.0
767	ok	0.21	0.1	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-316.1	53.9	22.8	979.0	704.3	-892.4
768	ok	0.21	0.1	3.91e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	69.2	98.8	22.8	999.1	697.4	-737.3

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-1519.47	-270.86	-439.66	-1690.02	-2272.97	-1975.40
	0.21	1.98	0.45	20.11	20.11	20.11	20.11	1404.64	217.84	215.35	6123.36	2355.19	2404.83

Nodo	Stato	Max tau daN/cm2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr daN/cm	V sec daN/cm
253	ok Av	8.73	0.33	0.22	8.3	5.4	121.5	79.1
254	OK	39.77	1.00	1.00	41.7	53.1	445.4	450.0
261	ok Av	13.36	0.55	0.28	13.8	6.9	201.3	101.1
262	ok Av	11.87	0.53	0.24	13.3	6.0	194.2	87.4
336	ok Av	12.52	0.56	0.44	13.9	11.1	203.7	161.6
384	ok Av	27.23	0.69	1.00	17.2	31.7	251.2	379.9
388	ok Av	25.78	0.69	1.00	17.2	25.1	251.2	365.8
411	ok Av	11.45	0.40	0.49	10.0	12.2	146.5	178.1

415	ok Av	27.72	1.00	0.49	44.2	12.2	390.3	178.1
427	ok Av	25.78	0.69	1.00	17.2	25.1	251.2	365.8
482	OK	39.77	1.01	1.00	91.1	51.5	532.6	445.9
483	ok Av	11.87	0.53	0.24	13.3	6.0	194.2	87.4
514	OK	32.25	1.01	0.44	91.1	11.1	532.6	161.6
623	ok Av	10.27	0.39	0.26	9.7	6.5	141.7	94.9
624	ok Av	8.73	0.33	0.22	8.3	5.4	121.5	79.1
711	ok Av	13.36	0.55	0.28	13.8	6.9	201.3	101.1
714	ok Av	10.27	0.39	0.26	9.7	6.5	141.7	94.9
716	ok Av	10.27	0.40	0.26	10.0	6.5	146.5	94.9
717	ok Av	27.72	1.00	0.49	44.2	12.2	390.3	178.1
718	ok Av	27.72	1.00	0.28	44.2	6.9	390.3	101.1
719	ok Av	10.27	0.39	0.26	9.7	6.5	141.7	94.9
720	ok Av	25.31	0.57	1.00	14.2	25.1	206.9	365.8
731	ok Av	25.31	0.57	1.00	14.2	25.1	206.9	365.8
764	ok Av	27.23	0.69	1.00	17.2	31.8	251.2	375.6
765	OK	39.77	1.00	1.00	41.7	52.9	370.9	487.3
766	OK	39.77	1.01	1.00	91.1	51.6	532.6	428.6
767	OK	32.25	1.01	0.44	91.1	11.1	532.6	161.6
768	ok Av	12.52	0.56	0.44	13.9	11.1	203.7	161.6

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	39.77	1.01	1.00	91.11	53.15	532.62	487.28

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				
254	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
21	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
315	ok	0.21	6.09e-02	6.13e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	122.8	36.7	52.0	485.7	579.8	-132.2
316	ok	0.21	0.8	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	1316.9	501.3	-85.4	1795.3	500.1	-251.3
320	ok	0.21	0.1	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	208.0	-130.1	-16.9	651.1	1795.2	238.5
321	ok	0.21	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	248.7	-362.4	-59.3	378.9	-224.0	-213.6
343	ok	0.21	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	242.4	187.1	-47.9	2295.9	1920.9	-64.0

365	ok	0.21	0.1	7.73e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	74.4	108.9	-59.3	308.6	-1219.8	-727.0
371	ok	0.21	0.2	8.04e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	28.9	162.5	-46.4	1831.7	1863.2	316.7
397	ok	0.21	0.1	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	154.4	114.8	133.3	1055.1	-299.7	315.2
453	ok	0.21	0.1	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	181.3	251.8	-196.1	654.4	746.5	-297.0
468	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-1.0	19.0	18.4	1898.2	1043.2	1177.3
484	ok	0.21	0.3	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	369.3	-29.3	108.1	1135.7	-1228.2	1023.0
485	ok	0.21	0.2	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	459.5	150.6	-59.3	340.9	-1056.8	-284.5
518	ok	0.21	0.2	6.32e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	25.2	-68.4	108.1	226.4	-1299.2	1344.0
619	ok	0.21	0.1	6.01e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	52.7	58.5	20.9	234.5	-1150.3	547.6
622	ok	0.21	0.1	5.29e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	115.5	-18.2	20.6	-717.7	-1138.2	-510.1
625	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	452.1	39.5	18.4	1093.9	948.4	949.2
723	ok	0.21	0.8	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	1301.7	261.8	-85.4	1745.6	492.5	-279.8
727	ok	0.21	0.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	22.9	-402.5	-59.3	407.9	-234.3	-726.4
730	ok	0.21	0.2	0.4	20.1	20.1	20.1	20.1	461.4	408.0	-85.4	1716.3	500.6	-192.5
732	ok	0.21	0.2	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-74.3	150.5	3.8	1054.2	308.6	432.7
755	ok	0.21	0.2	7.81e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-47.9	-148.1	-16.9	592.6	1790.6	784.4
756	ok	0.21	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-7.6	106.1	42.9	1647.1	593.3	780.1
757	ok	0.21	0.1	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	447.7	12.9	-22.4	968.1	421.9	64.4
758	ok	0.21	0.1	7.54e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	29.1	55.6	20.9	173.8	-1157.6	659.3
759	ok	0.21	0.2	4.99e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-17.0	113.6	30.5	1563.7	772.5	834.5
760	ok	0.21	0.2	9.43e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	438.0	54.1	-8.3	990.6	345.6	-915.6
761	ok	0.21	0.2	9.98e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	302.2	33.0	3.3	1819.5	438.2	-983.7
762	ok	0.21	0.2	4.61e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-17.0	113.6	30.5	1563.7	772.5	834.5

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-74.31	-402.53	-196.10	-717.75	-1299.17	-983.73
	0.21	0.83	0.38	20.11	20.11	20.11	20.11	1316.90	501.33	133.28	2295.89	1920.94	1344.04

Nodo	Stato	Max tau daN/cm2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr daN/cm	V sec daN/cm
315	ok	3.99						
316	ok Av	14.70	0.61	0.34	15.2	8.6	222.3	125.3
320	ok	4.05						
321	ok Av	19.37	0.84	0.33	21.1	8.2	307.8	120.0
343	ok Av	15.91	0.38	0.62	9.6	15.5	139.9	227.1
365	ok Av	19.37	0.84	0.33	21.1	8.2	307.8	120.0
371	ok	4.19						
397	ok Av	8.11	0.33	0.16	8.3	4.0	121.3	58.6
453	ok Av	15.91	0.38	0.62	9.6	15.5	139.9	227.1
468	ok Av	15.91	0.38	0.62	9.6	15.5	139.9	227.1
484	ok Av	14.70	0.61	0.47	15.2	11.7	222.3	171.4

485	ok Av	19.37	0.84	0.33	21.1	8.2	307.8	120.0
518	ok Av	14.54	0.51	0.47	12.7	11.7	185.5	171.4
619	ok	4.30						
622	ok	3.99						
625	ok Av	15.91	0.38	0.62	9.6	15.5	139.9	227.1
723	ok Av	14.70	0.61	0.34	15.2	8.6	222.3	125.3
727	ok Av	19.37	0.84	0.33	21.1	8.2	307.8	120.0
730	ok Av	14.70	0.61	0.47	15.2	11.7	222.3	171.4
732	ok Av	14.54	0.51	0.47	12.7	11.7	185.5	171.4
755	ok	4.05						
756	ok Av	8.11	0.33	0.16	8.3	4.0	121.3	58.6
757	ok Av	8.11	0.33	0.16	8.3	4.0	121.3	58.6
758	ok	4.30						
759	ok	4.30						
760	ok Av	12.70	0.30	0.49	7.5	12.3	110.1	179.7
761	ok Av	12.70	0.30	0.49	7.5	12.3	110.1	179.7
762	ok	4.30						

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	19.37	0.84	0.62	21.06	15.54	307.75	227.06

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				
316	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
22	20.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
282	ok	0.21	0.9	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-115.6	-402.1	-125.5	-9413.6	-1724.6	-2594.9
283	ok	0.21	9.46e-02	3.47e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-5.6	41.2	23.1	1049.2	325.9	247.0
284	ok	0.21	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-173.7	342.7	31.0	-2363.9	206.1	614.1
285	ok	0.21	0.1	4.17e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	96.9	44.0	-74.9	-1242.6	333.1	-790.4
710	ok	0.21	0.6	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-111.6	253.8	273.7	396.4	-5199.4	-1490.8
712	ok	0.21	0.6	4.01e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	64.6	21.4	-125.5	-6905.2	-222.6	-834.0
713	ok	0.21	0.6	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	18.3	-391.0	-125.5	-7050.4	-1442.9	-2136.6
715	ok	0.21	0.4	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-18.9	112.2	-38.5	-4621.9	1427.0	-544.0

721	ok	0.21	0.7	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	112.4	279.5	273.7	-262.3	-5278.5	-1822.8
722	ok	0.21	0.3	5.21e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-84.2	-191.9	9.0	934.0	2738.2	2102.4
724	ok	0.21	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	56.8	488.4	12.1	-3335.3	313.6	336.7
725	ok	0.21	0.3	3.87e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-5.4	22.1	-34.4	-2922.0	1362.8	860.2
726	ok	0.21	0.3	7.75e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-223.0	-68.1	31.0	-2327.5	515.8	1081.1
728	ok	0.21	0.4	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	32.9	386.9	-38.5	-4480.4	105.3	-1019.2
729	ok	0.21	0.4	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-26.3	20.0	-34.4	-4619.0	1192.9	374.0
733	ok	0.21	0.2	6.31e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-24.4	93.3	82.4	696.5	-2262.0	498.8
734	ok	0.21	0.8	5.47e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-80.1	12.3	-125.5	-9268.2	-502.0	-1325.2
763	ok	0.21	0.4	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-26.3	109.0	-105.7	-5163.1	-517.8	-1448.5

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-222.97	-402.09	-125.50	-9413.58	-5278.51	-2594.94
	0.21	0.90	0.22	20.11	20.11	20.11	20.11	112.45	488.44	273.72	1049.18	2738.15	2102.42

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
282	ok Av	10.16	0.40	0.24	10.0	5.9	146.0	86.4
283	ok	5.46						
284	ok	4.96						
285	ok	3.95						
710	ok Av	10.98	0.44	0.28	10.9	6.9	159.7	101.1
712	ok Av	10.16	0.40	0.28	10.0	6.9	146.0	101.1
713	ok Av	10.16	0.40	0.24	10.0	5.9	146.0	86.4
715	ok Av	10.98	0.44	0.28	10.9	6.9	159.7	101.1
721	ok Av	10.98	0.44	0.30	10.9	7.4	159.7	108.7
722	ok Av	10.69	0.38	0.30	9.6	7.4	140.3	108.7
724	ok	4.96						
725	ok Av	10.69	0.38	0.30	9.6	7.4	140.3	108.7
726	ok	4.96						
728	ok	5.12						
729	ok Av	10.98	0.44	0.30	10.9	7.4	159.7	108.7
733	ok Av	9.53	0.33	0.28	8.4	6.9	122.1	101.1
734	ok Av	10.16	0.40	0.24	10.0	5.9	146.0	86.4
763	ok Av	8.52	0.35	0.18	8.8	4.6	128.3	67.6

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	10.98	0.44	0.30	10.93	7.44	159.73	108.72

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				

282 OK652 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0 0 0 0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
23	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
283	ok	0.39	0.3	4.03e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	128.2	-18.3	24.4	1486.7	233.0	80.3
315	ok	0.39	0.1	9.19e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-258.8	-22.1	24.3	762.5	28.1	-69.2
619	ok	0.39	0.2	4.53e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	301.9	34.9	14.6	-858.0	-269.9	-95.6
622	ok	0.39	0.1	6.26e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-156.2	5.6	12.6	781.6	115.8	-20.1
710	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	433.0	-42.1	-34.4	1830.2	268.3	-125.3
733	ok	0.39	0.3	4.52e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	138.7	-80.7	-21.9	1639.4	223.6	-54.6
735	ok	0.39	0.3	4.06e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	131.0	12.7	24.4	1467.2	76.5	178.0
736	ok	0.39	0.2	4.21e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-12.0	13.6	13.0	-985.2	-17.2	-84.2
737	ok	0.39	8.93e-02	6.54e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-98.8	6.1	14.8	-488.1	-40.0	-75.6
738	ok	0.39	0.1	9.18e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-258.3	-17.7	24.3	767.1	54.5	-78.1
739	ok	0.39	0.3	6.92e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	149.9	16.3	23.6	1622.0	89.2	122.9
740	ok	0.39	0.1	6.64e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-187.3	9.9	12.8	-866.7	-7.8	-126.0
741	ok	0.39	8.89e-02	6.53e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-178.5	-4.4	14.8	-528.2	-44.7	-103.9
742	ok	0.39	0.1	6.37e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-157.9	-4.4	12.6	771.4	32.1	-116.1
743	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	443.0	44.5	-34.4	1811.7	110.9	35.9
744	ok	0.39	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	-301.1	-5.1	12.8	-942.4	-16.9	-128.3
745	ok	0.39	9.18e-02	9.31e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-264.5	-5.9	12.3	-486.0	-31.3	-114.6
746	ok	0.39	0.2	7.32e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	301.8	16.6	14.6	-828.3	-23.3	40.1

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-301.07	-80.72	-34.35	-985.17	-269.88	-128.26
	0.39	0.43	0.18	20.11	20.11	20.11	20.11	443.03	44.53	24.39	1830.23	268.31	178.03

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
283	ok	1.63						
315	ok	1.53						
619	ok	1.96						
622	ok	1.96						
710	ok	2.58						
733	ok	2.58						

735	ok	2.54
736	ok	2.54
737	ok	0.97
738	ok	1.53
739	ok	2.58
740	ok	2.54
741	ok	1.63
742	ok	1.96
743	ok	2.58
744	ok	1.80
745	ok	1.63
746	ok	1.96

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	2.58						

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
24	12.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
261	ok	0.39	0.3	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	-837.6	-230.6	-63.8	49.4	398.2	328.8
285	ok	0.39	0.4	3.20e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	75.1	17.9	-4.3	-2283.3	-224.7	-200.5
471	ok	0.39	0.4	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	73.6	-56.6	18.3	1188.4	1309.3	733.6
711	ok	0.39	0.1	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	-403.4	-179.0	-63.8	-341.3	352.9	225.3
714	ok	0.39	0.1	6.00e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	114.7	130.4	-12.7	654.3	137.6	-78.8
721	ok	0.39	0.7	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	477.3	121.7	56.7	-2598.1	-407.3	-416.7
722	ok	0.39	0.5	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	159.7	82.4	56.7	-2319.9	-374.2	-302.4
747	ok	0.39	0.2	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	822.2	-8.6	-2.1	529.0	86.4	209.3
748	ok	0.39	0.3	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	452.0	-10.9	52.8	797.1	294.1	636.7
749	ok	0.39	0.2	5.71e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	116.0	-41.1	52.8	710.3	283.7	516.1
750	ok	0.39	0.4	0.2	20.1	20.1	20.1	20.1	451.5	-4.5	-2.1	914.8	1277.6	728.3
751	ok	0.39	0.2	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	117.6	-18.6	52.8	652.4	-198.8	429.1
752	ok	0.39	0.4	6.62e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	75.8	13.0	-4.3	-2300.8	-367.5	-209.9
753	ok	0.39	0.4	0.1	20.1	20.1	20.1	20.1	152.1	23.4	-4.3	-2319.3	-369.4	-163.3
754	ok	0.39	0.6	0.3	20.1	20.1	20.1	20.1	464.1	11.2	56.7	-2549.9	5.1	-236.8

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-837.61	-230.59	-63.82	-2598.12	-407.31	-416.65

0.39 0.67 0.32 20.11 20.11 20.11 20.11 822.18 130.37 56.69 1188.42 1309.28 733.63

Nodo	Stato	Max tau daN/cm2	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr daN/cm	V sec daN/cm
261	ok	3.80						
285	ok	4.61						
471	ok	6.39						
711	ok	3.80						
714	ok	3.48						
721	ok	4.94						
722	ok	4.94						
747	ok	3.80						
748	ok	3.80						
749	ok	3.48						
750	ok	6.39						
751	ok	3.68						
752	ok	6.39						
753	ok	6.39						
754	ok	4.94						

Nodo	Max tau 6.39	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
------	-----------------	----------	-----------	---------	----------	------	-------

Nodo	Stato	V 6.47	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot cm2	Asw,min cm2	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
471	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
25	120.00	4	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x daN/cm	N y daN/cm	N xy daN/cm	M x daN	M y daN	M xy daN
20	OK	0.03	20.6	3.59e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	337.8	677.3	143.8-4.671e+05	-8.611e+05	5.519e+05	
26	OK	0.03	6.0	5.34e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-731.2	597.0	-46.3-2.837e+04	-3.226e+05	9.791e+04	
27	ok	0.03	0.9	6.03e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	289.2	15.6	-166.2-4.890e+04	-1.022e+04	1.211e+04	
334	OK	0.03	1.1	4.85e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	425.6	104.0	25.0-7.138e+04		297.1	1.843e+04
335	OK	0.03	10.0	7.60e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-535.7	247.2	59.0 1.392e+04	-5.817e+05	-2.966e+05	
419	OK	0.03	0.8	7.96e-03	20.1	20.1	20.1	20.1	113.1	44.8	26.3-6.462e+04		-1185.8	2.166e+04

432	OK	0.03	0.9	3.74e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	95.6	50.4	15.2-5.163e+04	-5715.8	5282.7
469	OK	0.03	5.7	7.89e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	608.9	-863.2	-91.4-2.747e+05-5.797e+04-2.156e+05		
474	OK	0.03	30.1	8.36e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-571.4	-109.4	59.0 5.426e+04 3.193e+04-3.286e+05		
475	OK	0.03	3.3	1.71e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	554.7	-86.8	-48.3-1.105e+05-1.489e+05 1.134e+05		
487	ok	0.03	0.9	2.48e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-22.5	38.5	26.3-5.711e+04	-408.9	2.056e+04
492	OK	0.03	1.7	1.71e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	428.1	37.2	0.3-9.067e+04	-2044.3	5.112e+04
497	OK	0.03	2.3	1.86e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	31.0	-141.8	53.8 -363.7-1.358e+05 5.371e+04		
498	OK	0.03	1.1	1.77e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-2.2	-10.5	-36.4-3.409e+04-2.749e+04-7.066e+04		
594	ok	0.03	0.9	2.80e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	186.5	47.9	-10.8-4.477e+04	5045.3	2.218e+04
598	OK	0.03	0.6	1.24e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	153.5	-56.0	80.0-4.387e+04	-2169.7	2.041e+04
784	OK	0.03	0.7	1.08e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	29.3	-36.2	-67.0-4.026e+04-4.523e+04-1.887e+04		
785	OK	0.03	10.2	8.53e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	78.2	-73.7	42.2-1.020e+05-5.933e+05 3.938e+04		
786	OK	0.03	2.9	3.16e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	24.8	-226.0	-43.2-3.805e+04-2.819e+05 4.168e+04		
787	OK	0.03	18.3	4.13e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	78.6	715.0	143.8-1.011e+05-8.200e+05 1.638e+05		
788	OK	0.03	11.3	3.62e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-451.6	-121.3	71.8-6.509e+05-7.550e+04 2.098e+05		
789	OK	0.03	1.4	3.05e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-9.8	-38.1	90.1-1.221e+05-1.298e+04 1.860e+04		
790	ok	0.03	0.9	3.10e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	267.8	-23.4	-2.9-6.189e+04	-4069.7	4127.5
791	ok	0.03	1.0	1.72e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	163.9	-39.7	28.8-4.409e+04	3352.9	1.363e+04
792	OK	0.03	0.9	2.02e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	159.0	-21.2	-28.2-7.104e+04	-4028.9	-1.750e+04
793	ok	0.03	0.8	2.51e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-23.4	31.6	26.3-5.744e+04	-2713.6	2.364e+04
794	ok	0.03	0.9	3.16e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	299.9	21.1	-4.7-6.113e+04	-1224.4	5006.3
795	OK	0.03	2.8	8.34e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	0.6	-912.6	-91.4-6.316e+04-2.314e+04-2.109e+05		
796	OK	0.03	1.3	1.68e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	327.2	130.0	-28.2-7.551e+04-4.063e+04-3.546e+04		
797	OK	0.03	5.9	2.39e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	722.0	320.9	-91.4-2.721e+05-3.077e+04 3.514e+04		
798	OK	0.03	0.7	2.58e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-12.9	103.1	-28.2-4.067e+04-3.670e+04-2.010e+04		
799	OK	0.03	0.9	1.94e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	112.4	33.0	26.3-6.484e+04	-3539.9	2.477e+04
800	OK	0.03	2.3	5.48e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-35.8	499.9	-172.4-2.191e+04-1.330e+05 1.331e+04		
801	OK	0.03	0.6	3.05e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-248.5	-254.0	-12.7-2.121e+04 4.407e+04-1.500e+04		
802	OK	0.03	1.3	6.20e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-838.9	-324.7	-46.3 4.688e+04 4.954e+04 1.154e+05		
803	OK	0.03	6.4	3.11e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	-138.2	668.7	-46.3-4.409e+04-3.253e+05-2.628e+04		
804	OK	0.03	1.1	4.80e-02	20.1	20.1	20.1	20.1	422.0	76.8	25.0-7.136e+04	998.3	2.106e+04

Nodo	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
								-838.95	-912.59	-172.36-6.509e+05-8.611e+05-3.286e+05			
	0.03	30.12	0.09	20.11	20.11	20.11	20.11	721.97	715.05	143.77 5.426e+04 4.954e+04 5.519e+05			

Nodo	Stato	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
20	ok Av	21.31	0.96	0.68	24.0	17.0	2465.8	1746.6
26	ok Av	9.78	0.31	0.38	7.7	9.5	786.2	977.6
27	ok Av	11.69	0.53	0.18	13.3	4.6	1362.1	469.5

334	ok Av	7.91	0.35	0.18	8.7	4.6	894.1	470.6
335	ok Av	26.16	1.00	0.46	32.4	11.4	2705.4	1174.8
419	ok Av	7.91	0.35	0.18	8.7	4.6	894.1	470.6
432	ok Av	8.49	0.33	0.26	8.4	6.4	858.5	655.6
469	ok Av	9.66	0.44	0.20	10.9	5.0	1123.1	510.1
474	ok Av	26.16	1.00	0.46	32.4	11.4	2705.4	1174.8
475	ok Av	21.31	0.96	0.68	24.0	17.0	2465.8	1746.6
487	ok Av	7.26	0.33	0.11	8.2	2.8	840.1	285.7
492	ok Av	14.01	0.62	0.34	15.4	8.5	1583.6	873.9
497	ok Av	15.12	0.30	0.65	7.5	16.3	770.8	1671.3
498	ok Av	26.16	1.00	0.52	32.4	12.9	2705.4	1324.6
594	ok Av	11.69	0.53	0.18	13.3	4.6	1362.1	469.5
598	ok Av	3.90	0.14	0.13	3.4	3.2	349.8	326.7
784	ok Av	8.72	0.33	0.37	8.4	9.4	858.5	960.1
785	ok Av	26.16	1.00	0.52	32.4	12.9	2705.4	1324.6
786	ok Av	15.12	0.22	0.65	5.5	16.3	562.6	1671.3
787	ok Av	21.31	0.96	0.68	24.0	17.0	2465.8	1746.6
788	ok Av	21.31	0.96	0.68	24.0	17.0	2465.8	1746.6
789	ok Av	14.01	0.62	0.16	15.4	4.0	1583.6	407.7
790	ok Av	7.26	0.33	0.11	8.2	2.8	840.1	285.7
791	ok Av	6.96	0.32	0.10	7.9	2.5	811.9	252.2
792	ok Av	6.96	0.32	0.12	7.9	2.9	811.9	295.1
793	ok Av	7.26	0.33	0.07	8.2	1.7	840.1	176.4
794	ok Av	7.26	0.33	0.06	8.2	1.4	840.1	143.0
795	ok Av	9.66	0.44	0.30	10.9	7.6	1123.1	776.7
796	ok Av	9.66	0.44	0.30	10.9	7.6	1123.1	776.7
797	ok Av	9.66	0.44	0.20	10.9	5.0	1123.1	510.1
798	ok Av	8.62	0.14	0.37	3.4	9.2	349.8	947.2
799	ok Av	7.91	0.35	0.13	8.7	3.2	894.1	324.5
800	ok Av	8.62	0.13	0.37	3.3	9.2	336.6	947.2
801	ok Av	9.78	0.36	0.38	9.0	9.5	925.1	977.6
802	ok Av	9.78	0.36	0.38	9.0	9.5	925.1	977.6
803	ok Av	9.78	0.31	0.38	7.7	9.5	786.2	977.6
804	ok Av	11.69	0.53	0.12	13.3	3.0	1362.1	305.4

Nodo			Max tau	Ver V pr		Ver V sec	Af V pr		Af V sec	V pr		V sec
			26.16	1.00		0.68	32.36		17.01	2705.40		1746.65
Nodo	Stato	V 6.50	V 6.53	Beta	f. a fon	f. Uout	Aw tot	Asw,min	n. x serie	n.ser 0(R)	n.ser 90	Rif. cmb
							cm2	cm2				
20	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0
26	OK652	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	0	0