

COMUNE DI BARBANIA
Regione Piemonte
Città Metropolitana di Torino

PROGETTO ESECUTIVO

**ADEGUAMENTO SISMICO ED AMPLIAMENTO PER
REFETTORIO E LOCALE POLIVALENTE DI SCUOLA
PRIMARIA "AUDIO GIANOTTI" IN VIA CAUDANA N. 10**

Richiedente: Comune di Barbania
Via Andreis n° 4 - Barbania (To)

Ubicazione: Via Caudana n° 10 - Barbania (To)

Progettista: ing. Roberto Ampalla
Via T. Ferreri 60 - 10070 Barbania (To)



Studio di Progettazione ing. Roberto Ampalla

Via T. Ferreri 60 - 10070 Barbania (TO)

Tel 011-9243719 / 347-7907540 Fax: 011-0705242

P.I. 08375710012 - Cod. fisc. MPL RRT 72B15 E379X

numero di iscrizione Ordine Ingegneri Torino 8350L - E mail: ampalla@libero.it

OGGETTO: Relazione specialistica struttura - parte ampliamento

Il Progettista

Il Committente

Aggiornamenti:

- Luglio 2020
-
-

Fascicolo
9

Riferimento

19010 bar

varie

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo o renderlo noto a terzi senza la nostra autorizzazione.

Sommario

1	RELAZIONE ILLUSTRATIVA AMPLIAMENTO.....	4
1.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
1.1.1	- UBICAZIONE	4
1.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
1.3	FONDAZIONI	5
1.3.1	- STRATIGRAFIA DELL'AREA IN ESAME.....	5
1.3.2	- DESCRIZIONE DELLA FONDAZIONE.....	5
1.4	CRITERI DI PROGETTAZIONE E MODELLAZIONE.....	5
1.4.1	- STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA.....	6
1.4.2	- STATO LIMITE DI DANNO	7
1.4.3	STATI LIMITE DI ESERCIZIO.....	8
1.4.4	VERIFICHE STRUTTURALI E GEOTECNICHE.....	9
1.5	AZIONI SULLE STRUTTURE.....	9
1.5.1	CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO.....	9
1.5.2	ANALISI DEI CARICHI	9
1.5.3	CONDIZIONI E CASI DI CARICO	9
1.6	ANALISI DEL COMPORTAMENTO DELLE STRUTTURE	11
1.6.1	SISTEMI DI RIFERIMENTO.....	11
1.7	VISTA ASSONOMETRICA GLOBALE	12
1.8	SOLLECITAZIONI SFORZO NORMALE.....	14
1.9	SOLLECITAZIONI TAGLIO Y.....	15
1.10	SOLLECITAZIONI TAGLIO Z	15
1.11	SOLLECITAZIONI CARICO MOMENTO YY	16
1.12	SOLLECITAZIONI CARICO MOMENTO ZZ	16
1.13	INFORMAZIONI SUL SOFTWARE	17
1.14	VERIFICA GERARCHIA DELLE RESISTENZE	17
1.15	INFORMAZIONI SUL SOFTWARE	17
2	MATERIALI	17
2.1	CALCESTRUZZO.....	17
2.2	ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO	18

2.3	PRESCRIZIONI ESECUTIVE	19
2.4	CONTROLLO SUL CALCESTRUZZO IN OPERA	19
2.5	CONTROLLO SULL'ACCIAIO IN OPERA	20
2.6	CONTROLLO SULL'ACCIAIO DA CARPENTERIA IN OPERA	20
3	MODELLAZIONE SISMICA	20
3.1	CLASSE DI DUTTILITÀ.....	20
3.2	VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA	21
3.2.1	METODO DI ANALISI.....	21
3.2.2	COMBINAZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AZIONE SISMICA	23
3.2.3	ECCENTRICITÀ ACCIDENTALI	23
3.2.4	LIVELLI RIGIDI.....	23
3.3	SPETTRI DI PROGETTO PER SLU E SLD	23
3.4	COMPORTAMENTO DELLE STRUTTURE - ELLISSE DELLE RIGIDENZE	24
4	TABULATI DI CALCOLO	28
4.1	1 - DATI DELLA STRUTTURA	28
5	FONDAZIONI	39
5.1	ASTE ALLA WINKLER	39
5.2	FONDAZIONI	40
5.3	VERIFICA TRAVI IN CEMENTO ARMATO.....	40
5.4	VERIFICA TRAVETTI IN CEMENTO ARMATO	78
5.5	VERIFICA PILASTRI IN CEMENTO ARMATO	81
5.6	VERIFICA NODI PILASTRI	103
5.7	VERIFICA STRUTTURA TETTO.....	107
5.7.1	Colmo	107
5.7.2	Puntone	111
5.8	VERIFICA PUTRELLA SCALA.....	115
6	PIANO DI MANUTENZIONE	116
6.1	- Struttura in c.a. rivestita-esterna -	116
6.2	- Struttura in c.a. fondazioni-.....	119
6.3	- Struttura in legno -	123
7	NUMERAZIONI PILASTRATURE.....	128
7.1	Vista globale	128

7.2	ASSONIMETRIA FRONTALE	129
7.3	ASSONIMETRIA POSTERIORE	130
7.4	PIANO FONDAZIONI	131
7.5	SOLAIO PIANO PRIMO	132
7.6	SOLAIO SOTTOTETTO	133

1 RELAZIONE ILLUSTRATIVA AMPLIAMENTO

1.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

La struttura in ampliamento si può considerare come nuova costruzione in quanto strutturalmente indipendente. Sarà realizzata a telaio in calcestruzzo armato, solai in latero cemento e tetto in legno.

Lo scheletro portante è costituito da:

- Pilastri: Elementi con una dimensione prevalente, in genere posizionati verticalmente tra due piani differenti sottoposti a presso flessione deviata e taglio biassiale;
- Travi: Elementi con una dimensione prevalente, in genere posizionati orizzontalmente ed appartenenti ad un solo piano e sottoposti a flessione semplice e taglio;
- Travi di fondazione: Elemento con una dimensione prevalente, ipotizzata su suolo elastico e sottoposta a flessione nonché a sforzo normale e taglio provenienti dai pilastri costituenti insieme alle travi, la normale ossatura del fabbricato a cui si possono aggiungere gli eventuali momenti trasmessi dai pilastri;
- Solai: Elementi in C.A. costituiti da travetti e pignatte. Questi vengono definiti infinitamente rigidi nel loro piano.

La struttura è stata schematizzata escludendo il contributo degli elementi aventi rigidezza e resistenza trascurabili a fronte dei principali. È quindi stata considerata l'orditura a telaio tridimensionale ed i solai ad elevata rigidezza.

L'intervento si classifica come nuova struttura in zona sismica.

Il calcolo delle strutture sarà effettuato tenendo conto che si tratta di un edificio strategico e rilevante così come definito dal D.M. 17 gennaio 2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, per cui il progetto è stato sviluppato in conformità alle prescrizioni in esso contenute.

L'edificio viene progettato per:

Vita Nominale 50 anni

Classe d'Uso 4 Scuola che potrebbe assolvere funzioni strategiche

1.1.1 - UBICAZIONE

L'edificio oggetto del presente progetto strutturale è ubicato nel comune di Barbania, via Caudana n. 10.

1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I criteri di progettazione, dimensionamento e verifica sono conformi alle seguenti direttive.

LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI

Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G.U. 21 dicembre 1971 n. 321)

Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

Circ. M. n. 11951 del 14/02/1974

Istruzioni per l'applicazione della legge n. 1086.

Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G.U. 21 marzo 1974 n. 76)

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche. Indicazioni progettuali per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981.

D.M. Infrastrutture Trasporti 17 gennaio 2018 (G.U. 20 febbraio 2018 n. 42 - Suppl. Ord.)
Norme Tecniche per le Costruzioni.

Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (G.U. 26 febbraio 2009 n. 27 - Suppl. Ord.)

Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 17 gennaio 2018.

D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380

Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

NORME NAZIONALI

Inoltre, in mancanza di specifiche indicazioni, ad integrazione della norma precedente e per quanto con esse non in contrasto, sono state utilizzate le indicazioni contenute nella

UNI EN 206-1/2001 - *Calcestruzzo, prestazione produzione e conformità.*

NORME EUROPEE

Conformemente a quanto previsto dal paragrafo 12 del D.M. 17 gennaio 2018 si sono considerati anche i seguenti riferimenti tecnici che si intendono coerenti con i principi del D.M. stesso:

EUROCODICI da 1 a 8, nella forma internazionale EN.

1.3 FONDAZIONI

1.3.1 - STRATIGRAFIA DELL'AREA IN ESAME

Per una precisa trattazione della stratigrafica, si rimanda alla relazione geologica-tecnica redatta sul sito in oggetto.

1.3.2 - DESCRIZIONE DELLA FONDAZIONE

La fondazione, si sviluppa su travi rovesce alla winkler posizionate a quota -150 cm. Le travature perimetrali hanno anche funzione di contenimento della terra, mentre le travi interne, servono da collegamento tra i pilastri.

1.4 CRITERI DI PROGETTAZIONE E MODELLAZIONE

Il progetto e la verifica degli elementi strutturali seguono il metodo semiprobabilistico agli Stati Limite. La struttura è modellata con il metodo degli elementi finiti, applicato a sistemi tridimensionali. Gli elementi utilizzati sono sia monodimensionali (trave con eventuali sconnessioni interne), che bidimensionali (piastre e membrane triangolari e quadrangolari). I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di

rigidezza elastica, oppure come elementi asta poggianti su suolo elastico). Le sezioni oggetto di verifica nelle travi sono stampate a passo costante; dei gusci si conoscono le sollecitazioni nel baricentro dell'elemento stesso.

Le condizioni elementari di carico vengono cumulate secondo combinazioni di carico tali da risultare le più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, determinando quindi le azioni di calcolo da utilizzare per il progetto. Gli Stati Limite definiti al paragrafo 3.2.1 del *D.M. 17 gennaio 2018*, indicati nella tabella 3.2.1 - probabilità di superamento P_{VR} al variare dello stato limite considerato, sono:

- Stati Limite Ultimi SLV di salvaguardia della vita;
- Stati Limite di Esercizio SLD.

Quelli definiti al paragrafo 2.5.3, Stati Limite di Esercizio SLE sono definiti dalle combinazioni: rara, frequente e quasi permanente.

I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico agli Stati Limite secondo le indicazioni del *D.M. 17 gennaio 2018*. I carichi agenti sui solai, derivanti dall'analisi dei carichi, vengono ripartiti dal programma di calcolo in modo automatico sulle membrature (travi, pilastri, pareti, solette, platee, etc.). I carichi dovuti ai tamponamenti, sia sulle travi di fondazione che su quelle di piano, sono schematizzati come carichi lineari agenti esclusivamente sulle aste. Su tutti gli elementi strutturali è inoltre possibile applicare direttamente ulteriori azioni concentrate e/o distribuite (variabili con legge lineare ed agenti lungo tutta l'asta o su tratti limitati di essa). Le azioni introdotte direttamente sono combinate con le altre (carichi permanenti, accidentali e sisma) mediante le combinazioni di carico di seguito descritte; da esse si ottengono i valori probabilistici da impiegare successivamente nelle verifiche.

1.4.1 - STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

Le azioni sulla costruzione sono state cumulate in modo da determinare condizioni di carico tali da risultare più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, tenendo conto della probabilità ridotta di intervento simultaneo di tutte le azioni con i rispettivi valori più sfavorevoli, come consentito dalle norme vigenti.

Per gli Stati Limite Ultimi sono state adottate le combinazioni del tipo:

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

dove:

- G_1 Peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente;
Forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno);
Forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo);
- G_2 Peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P Azioni di pretensione e precompressione;
- Q Azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente diversi fra loro nel tempo;
di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;
di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita nominale della struttura;
- Q_{ki} Valore caratteristico dell'azione variabile i -esima.
- γ Coefficienti parziali come definiti nella tabella 2.6.1 del *D.M. 17 gennaio 2018*;
- ψ_{0i} Coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle azioni variabili con i rispettivi valori caratteristici.

Le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico elementare: ciascuna condizione di carico accidentale, a rotazione, è stata considerata sollecitazione di base (Q_{ki} nella formula precedente).

I coefficienti relativi a tali combinazioni di carico sono riportati negli allegati tabulati di calcolo.

In zona sismica, oltre alle sollecitazioni derivanti dalle generiche condizioni di carico statiche, devono essere considerate anche le sollecitazioni derivanti dal sisma. L'azione sismica è stata combinata con le altre azioni secondo la seguente relazione:

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

dove:

E Azione sismica per lo Stato Limite e per la classe di importanza in esame;

G_1 Peso proprio di tutti gli elementi strutturali;

G_2 Peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;

P Azione di pretensione e precompressione;

ψ_{2i} Coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle azioni variabili

Q_{ki} Valore caratteristico dell'azione variabile i-esima.

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

$$G_K + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

I valori dei coefficienti ψ_{2i} sono contenuti nella seguente tabella:

Azione	ψ_{0i}	ψ_{1i}	ψ_{2i}
Categoria A – Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B – Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C – Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D – Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G – Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H – Coperture	0,0	0,0	0,0
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

1.4.2 - STATO LIMITE DI DANNO

L'azione sismica è stata combinata con le altre azioni mediante una relazione del tutto analoga alla precedente:

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

dove:

- E Azione sismica per lo Stato Limite e per la classe di importanza in esame;
- G_1 Peso proprio di tutti gli elementi strutturali;
- G_2 Peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
- P Azione di pretensione e precompressione;
- ψ_{2i} Coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle azioni variabili
- Q_{ki} Valore caratteristico dell'azione variabile i-esima.

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

$$G_K + \sum_i (\psi_{2i} \cdot Q_{ki})$$

I valori dei coefficienti ψ_{2i} sono contenuti nella tabella già riportata per lo SLV.

1.4.3 STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Per le verifiche allo Stato Limite di Esercizio, a seconda dei casi, si fa riferimento alle seguenti combinazioni di carico:

combinazione rara

$$F_d = \sum_{j=1}^m (G_{Kj}) + Q_{k1} + \sum_{i=2}^n (\psi_{0i} \cdot Q_{ki}) + \sum_{h=1}^l (P_{kh})$$

combinazione frequente

$$F_d = \sum_{j=1}^m (G_{Kj}) + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i=2}^n (\psi_{2i} \cdot Q_{ki}) + \sum_{h=1}^l (P_{kh})$$

combinazione quasi permanente

$$F_d = \sum_{j=1}^m (G_{Kj}) + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \sum_{i=2}^n (\psi_{2i} \cdot Q_{ki}) + \sum_{h=1}^l (P_{kh})$$

dove:

- G_{Kj} Valore caratteristico della j-esima azione permanente;
- P_{kh} Valore caratteristico della h-esima azione di pretensione o precompressione;
- Q_{k1} Valore caratteristico dell'azione variabile di base di ogni combinazione;
- Q_{ki} Valore caratteristico dell'azione variabile i-esima.
- ψ_{0i} Coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora significativi nei riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;
- ψ_{11} Coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0.95 delle distribuzioni dei valori istantanei;
- ψ_{2i} Coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle distribuzioni dei valori istantanei.

I valori dei coefficienti ψ_{0i} ψ_{11} ψ_{2i} sono contenuti nella tabella già riportata per lo SLV.

In maniera analoga a quanto illustrato nel caso dello SLU le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico; a turno ogni condizione di

carico accidentale è stata considerata sollecitazione di base, dando con ciò origine a tanti valori combinati. Per ognuna delle combinazioni ottenute, in funzione dell'elemento (trave, pilastro, etc.), sono state effettuate le verifiche allo SLE (tensioni, deformazione e fessurazione).

1.4.4 VERIFICHE STRUTTURALI E GEOTECNICHE

Le verifiche strutturali e geotecniche presenti, come definite al punto 2.6.1 del *D.M. 17 gennaio 2018*, sono state effettuate con l'Approccio 2 come definito al citato punto.

1.5 AZIONI SULLE STRUTTURE

1.5.1 CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

Le condizioni elementari di carico sono: peso proprio, carichi permanenti, carichi accidentali, coazioni e sisma.

Il sisma di progetto corrisponde a quanto previsto dal *D.M. 17 gennaio 2018*.

L'ampiezza dello spettro di risposta è ricavata dai dati ufficiali della micro-zonizzazione, come sopra già riportato.

In accordo con le sopracitate normative, sono state considerate nei calcoli le seguenti azioni:

- pesi propri strutturali;
- carichi permanenti portati dalla struttura;
- carichi variabili;
- forze simulanti il sisma, ricavate tramite analisi statica semplificata o dinamica.

Le condizioni ed i casi di carico prese in conto nel calcolo sono specificate nei seguenti paragrafi.

1.5.2 ANALISI DEI CARICHI

Le azioni sono state modellate tramite opportuni carichi concentrati e distribuiti su nodi ed aste.

I pesi propri degli elementi strutturali inseriti nei modelli di calcolo sono autodeterminati dal programma, in funzione delle dimensioni e del peso specifico del materiale:

- $\gamma_{\text{cls, armato}} = 25.0 \text{ kN/m}^3$
- $\gamma_{\text{acciaio}} = 78.5 \text{ kN/m}^3$

I valori dei carichi applicati sono riportati di seguito.

CARICHI PERMANENTI

Solaio latero-cemento 20+4 cm	2.75 kN/m ²
Carico permanente	2.50 kN/m ²

CARICHI VARIABILI

Prescritti dal D.M. 17 gennaio 2018 alla tabella 6.1.II.

Ambienti suscettibili di affollamento	3.0 kN/m ²
---------------------------------------	-----------------------

1.5.3 CONDIZIONI E CASI DI CARICO

Le condizioni di carico riportate nei tabulati relativi alla verifica di ciascun elemento sono di seguito riassunte.

NUM	DESCRIZIONE
1	Peso proprio
2	Permanente
3	C1:Var scuole
4	Neve (<1000m slm)
5	Autovett 001 (X)
6	Autovett 002 (Y)

Si riporta di seguito il dettaglio dei carichi inseriti in ciascuna condizione.

CARICHI NELLE CONDIZIONI

001) Peso proprio	[Peso proprio]
203 pesi propri aste	
2 carichi di solaio	
2 p.proprio h=20+4	: globale -0.027 daN/cm2
002) Permanente	[Permanente]
86 carichi sulle aste	
46 permanente_tetto	: Carico distrib. Z globale -0.70 daN/cm
40 Muro	: Carico distrib. Z globale -8.00 daN/cm
2 carichi di solaio	
2 Permanente	: globale -0.025 daN/cm2
003) C1:Var scuole	[C1:Osp,Rist,Banc,Scuole]
2 carichi di solaio	
2 var.uffici	: globale -0.030 daN/cm2
004) Neve (<1000m slm)	[Neve (<1000m slm)]
46 carichi sulle aste	
46 Neve	: Carico distrib. Z globale -1.50 daN/cm

I casi di carico riportati nei tabulati relativi alla verifica di ciascun elemento sono di seguito riassunti.

NOM	DESCRIZIONE	VERIF.	TIPO	CONDIZIONI INSERITE				CASI INS.	
				Nro	Descrizione	Coef.	Somma	Nom	Coef.
1	SLU SENZA SISMA	SLU	somma	1	Peso proprio	1.300	+		
				2	Permanente	1.500	+		
				3	C1:Var scuole	1.500	+		
				4	Neve (<1000m slm)	1.500	+		
2	SISMAX SLU	NONUT	somma	6	Autovett_002_(X)	1.000	quad		
3	SISMAY SLU	NONUT	somma	5	Autovett_001_(Y)	1.000	quad		
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU	somma	1	Peso proprio	1.000	+	2	1.000
				2	Permanente	1.000	+	3	.300
				3	C1:Var scuole	.600	+		
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU	somma	1	Peso proprio	1.000	+	3	1.000
				2	Permanente	1.000	+	2	.300
				3	C1:Var scuole	.600	+		
6	SLD con SISMAX PRINC	SLD	somma	1	Peso proprio	1.000	+	2	.664
				2	Permanente	1.000	+	3	.199
				3	C1:Var scuole	.600	+		
7	SLD con SISMAY PRINC	SLD	somma	1	Peso proprio	1.000	+	3	.664
				2	Permanente	1.000	+	2	.199
				3	C1:Var scuole	.600	+		

8	SLU FON con SISMAX P	SLU_FON	somma	1	Peso_proprio_____	1.000	+	2	1.100
				2	Permanente_____	1.000	+	3	.330
				3	C1:Var_scuole_____	.600	+		
9	SLU FON con SISMAY P	SLU_FON	somma	1	Peso_proprio_____	1.000	+	3	1.100
				2	Permanente_____	1.000	+	2	.330
				3	C1:Var_scuole_____	.600	+		
10	Rara	RARA	somma	1	Peso_proprio_____	1.000	+		
				2	Permanente_____	1.000	+		
				3	C1:Var_scuole_____	1.000	+		
				4	Neve_(<1000m_slm)____	1.000	+		
11	Frequente	FREQ	somma	1	Peso_proprio_____	1.000	+		
				2	Permanente_____	1.000	+		
				3	C1:Var_scuole_____	.700	+		
				4	Neve_(<1000m_slm)____	.200	+		
12	Quasi Perm	QPERM	somma	1	Peso_proprio_____	1.000	+		
				2	Permanente_____	1.000	+		
				3	C1:Var_scuole_____	.600	+		

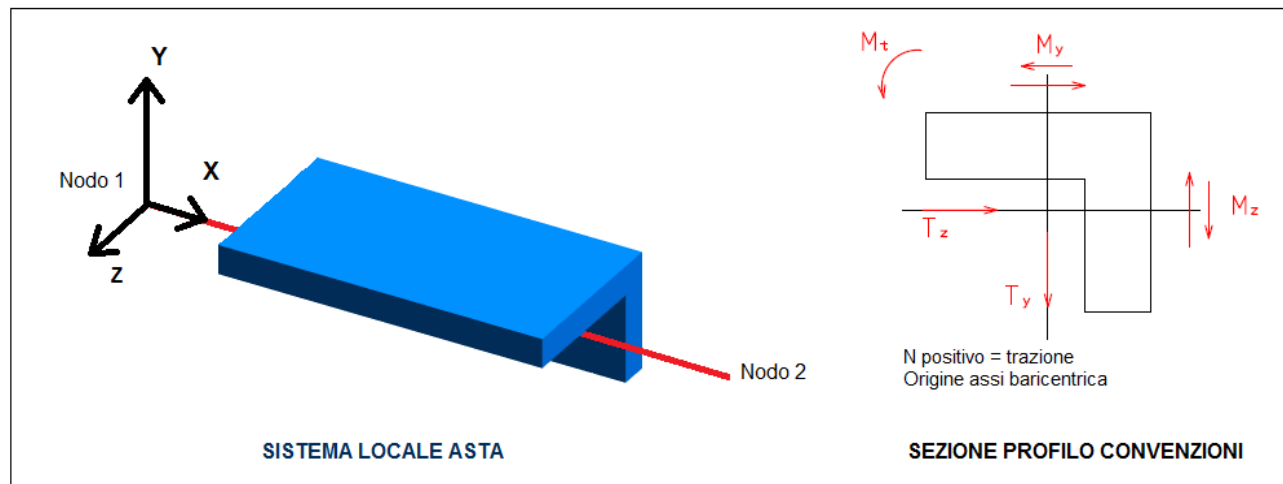
1.6 ANALISI DEL COMPORTAMENTO DELLE STRUTTURE

1.6.1 SISTEMI DI RIFERIMENTO

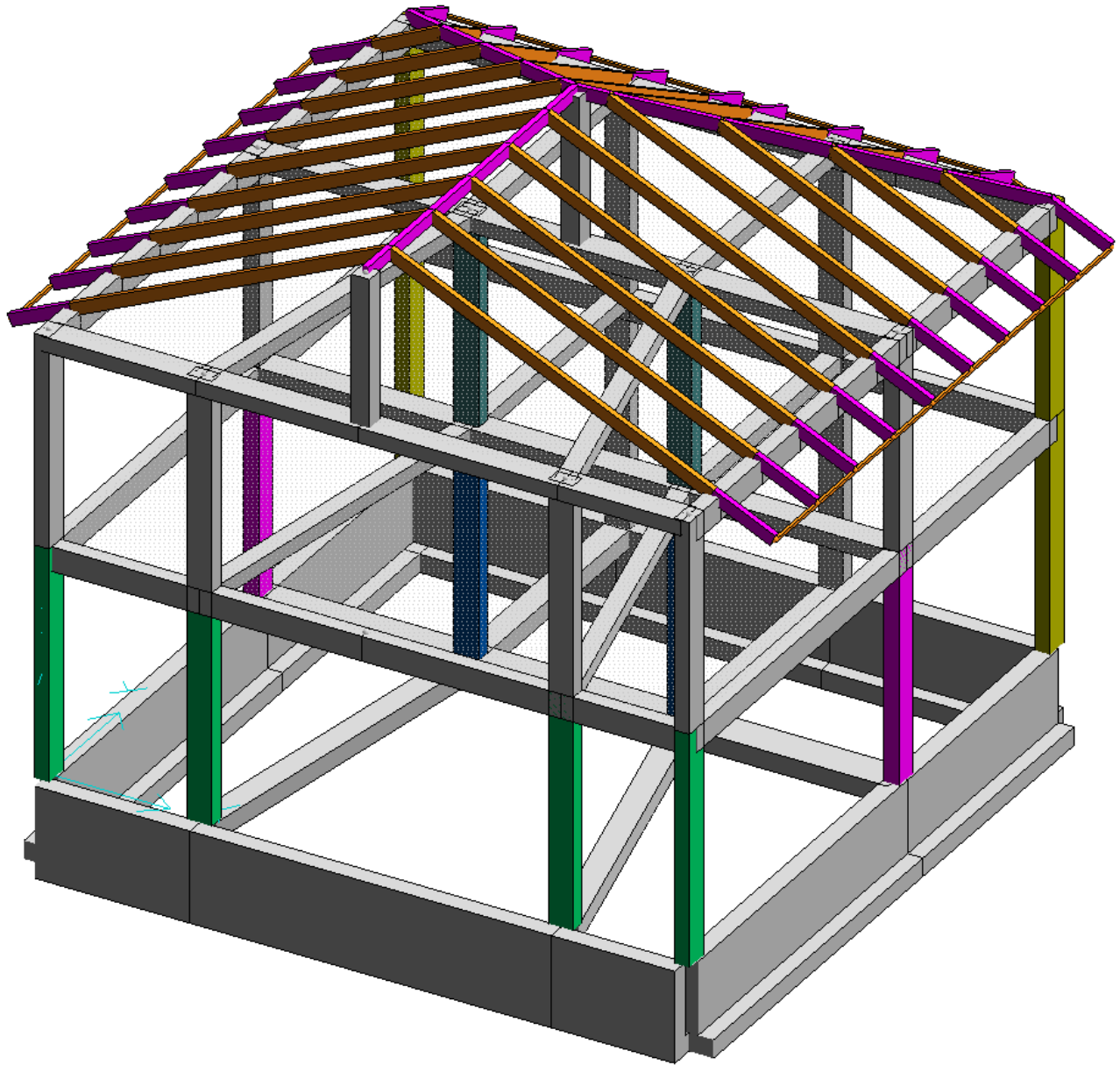
L'immagine seguente mostra il sistema di riferimento locale della singola asta e la convenzione di segno positivo per le caratteristiche della sollecitazione.

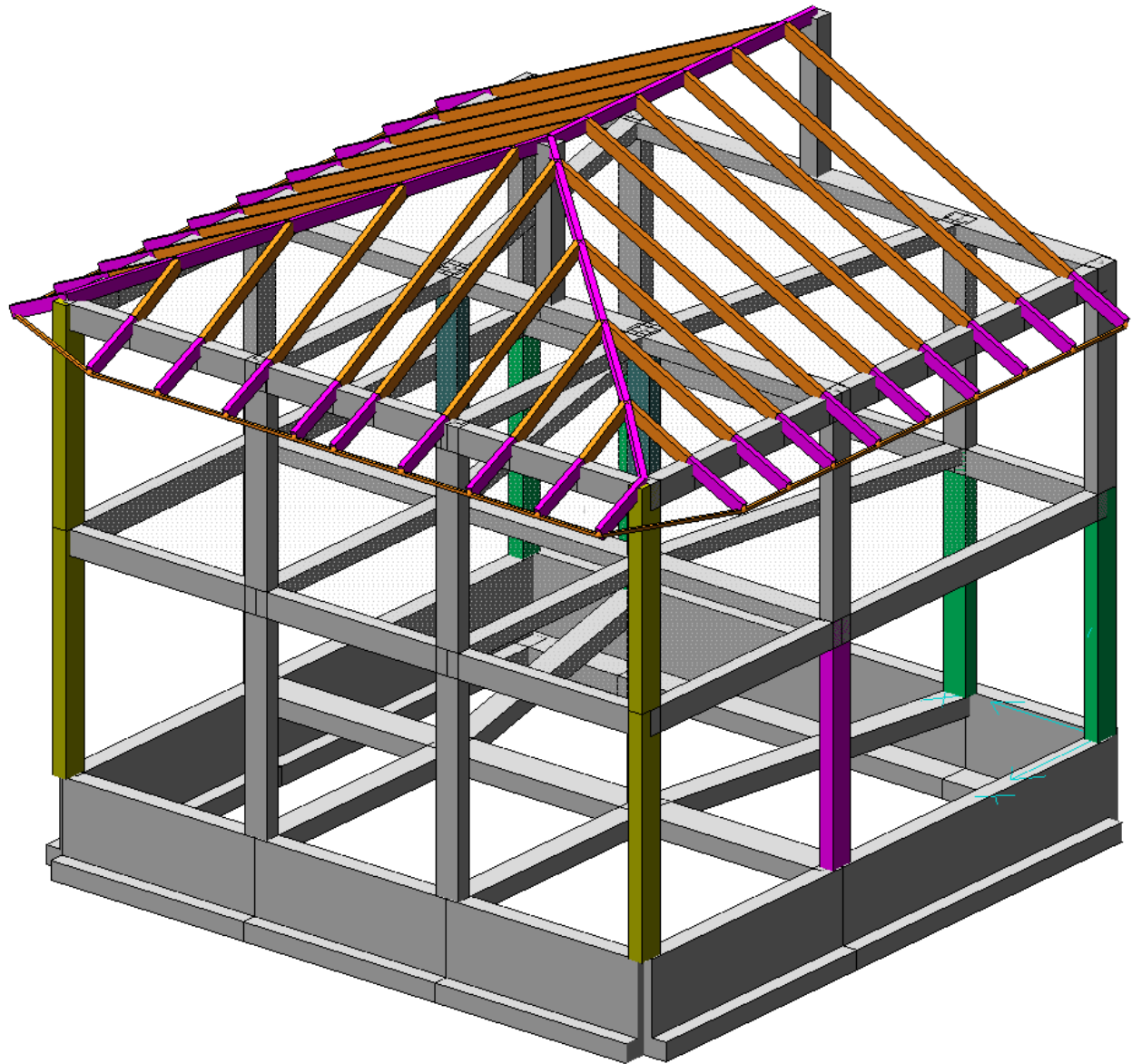
Le sollecitazioni riportate nelle figure seguenti prescindono dal sistema di riferimento globale del modello 3D e si rifanno a quelli locali delle singole aste.

Gli spostamenti, invece, sono espressi nel sistema di riferimento globale.

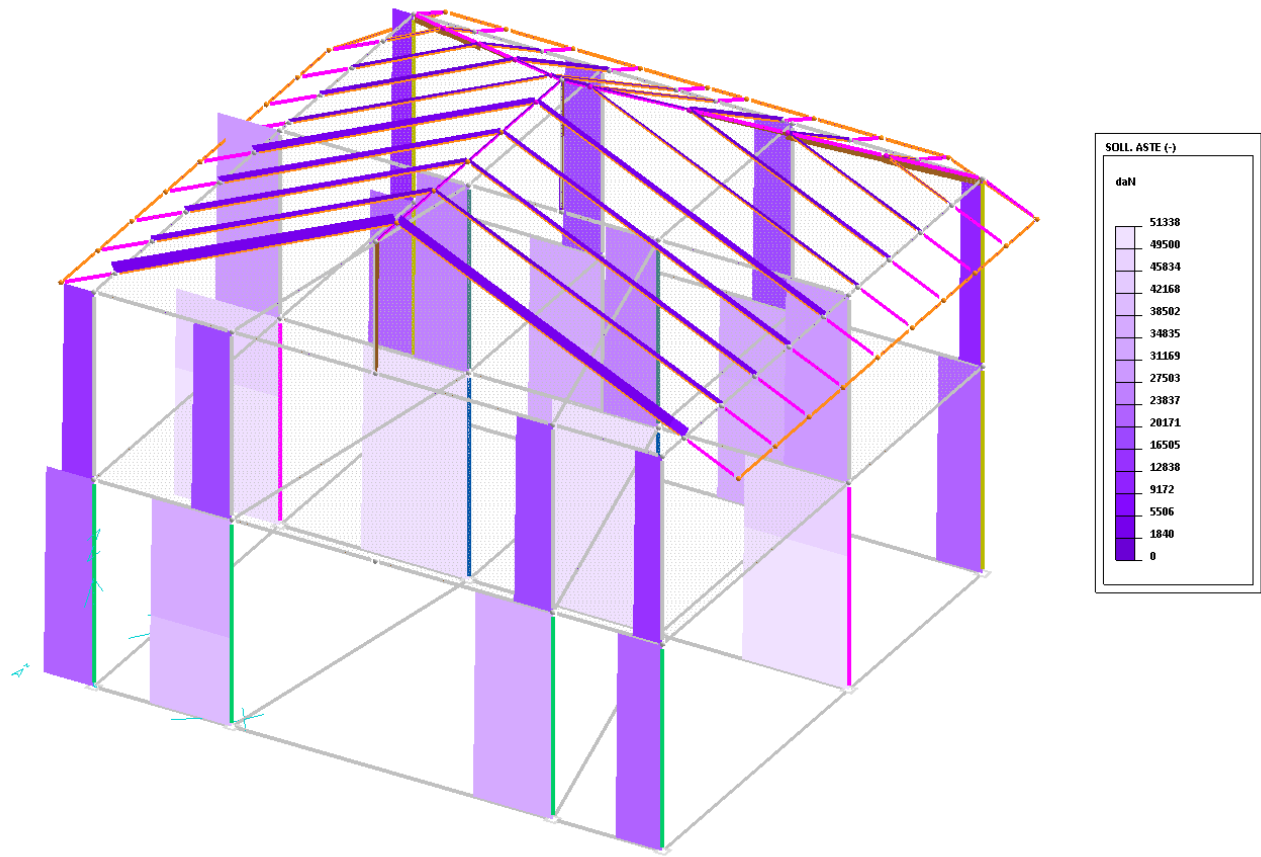


1.7 VISTA ASSONOMETRICA GLOBALE

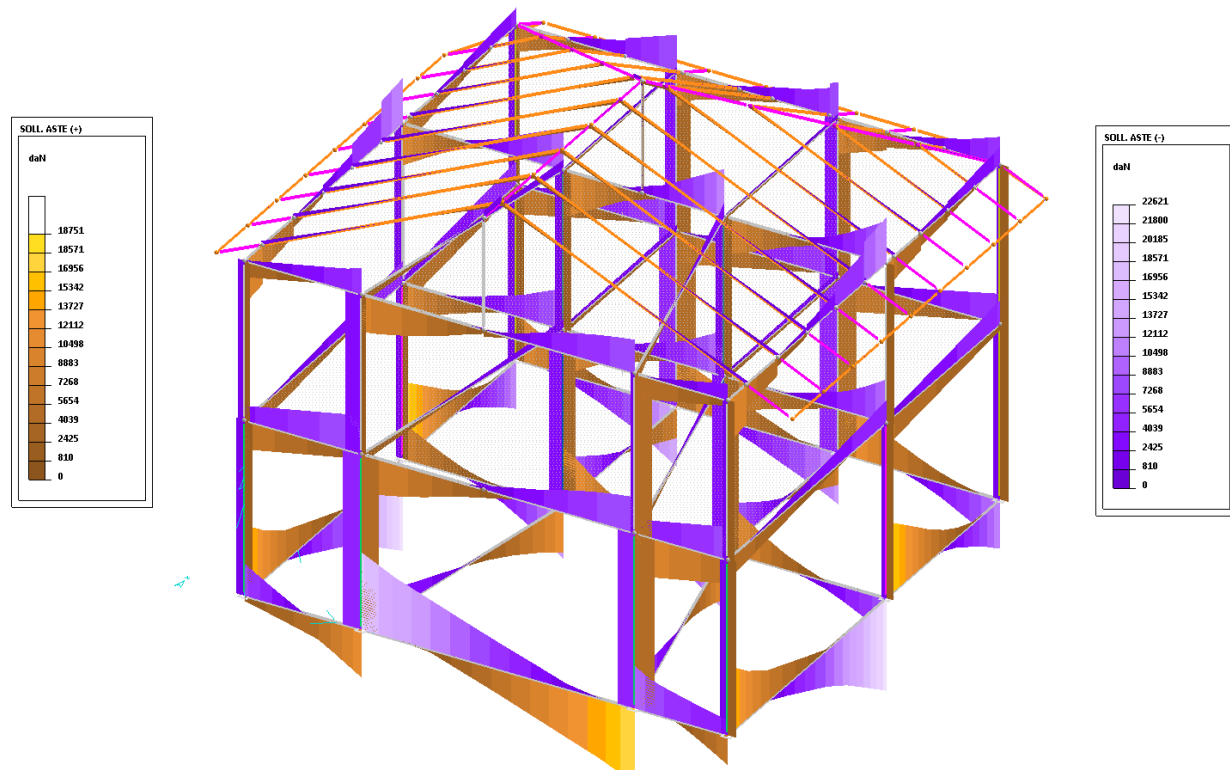




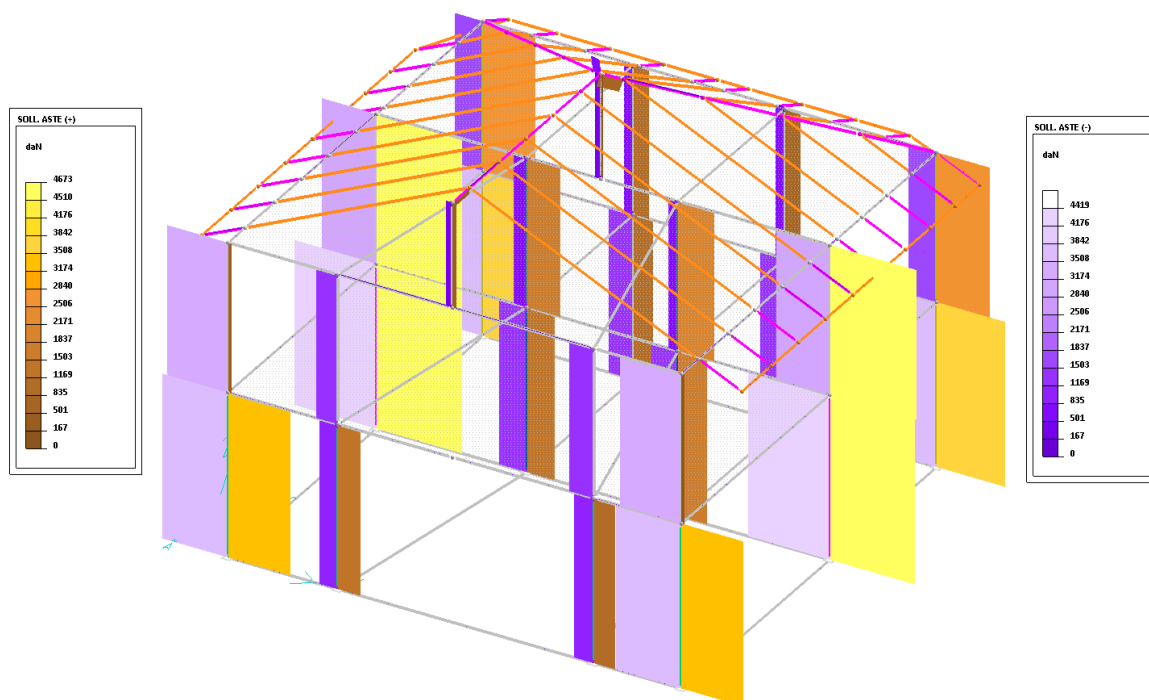
1.8 SOLLECITAZIONI SFORZO NORMALE



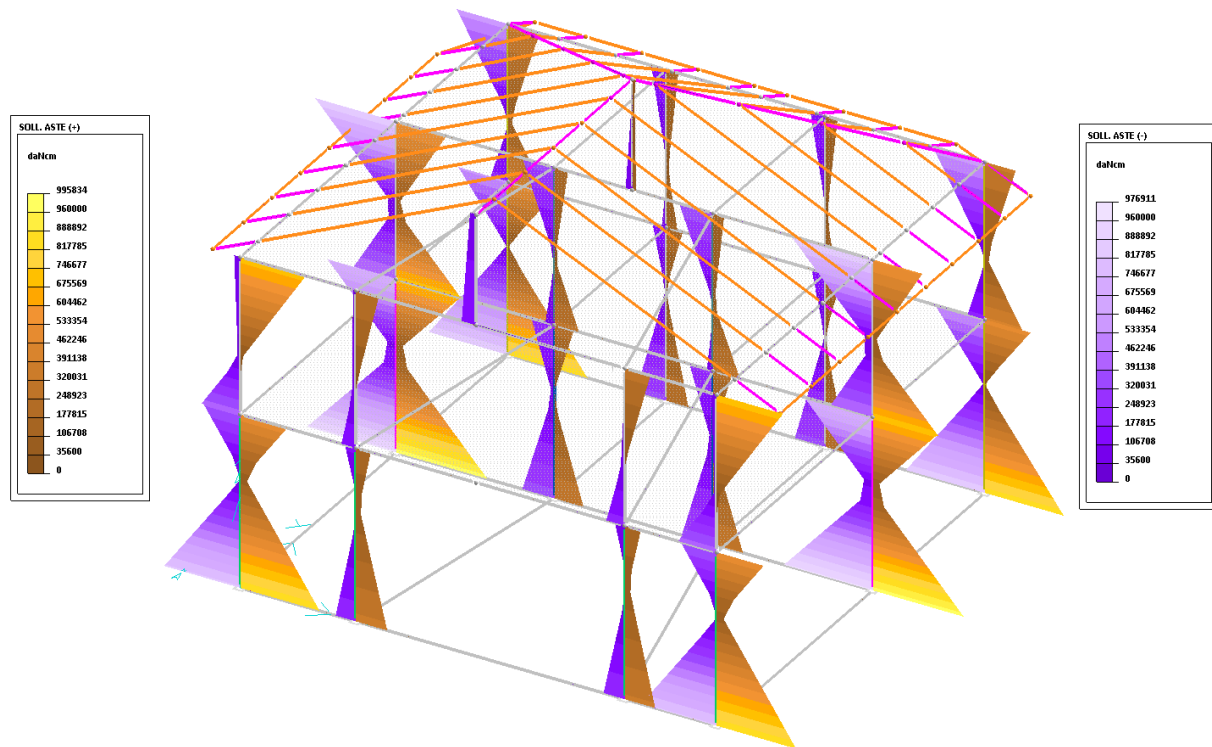
1.9 SOLLECITAZIONI TAGLIO Y



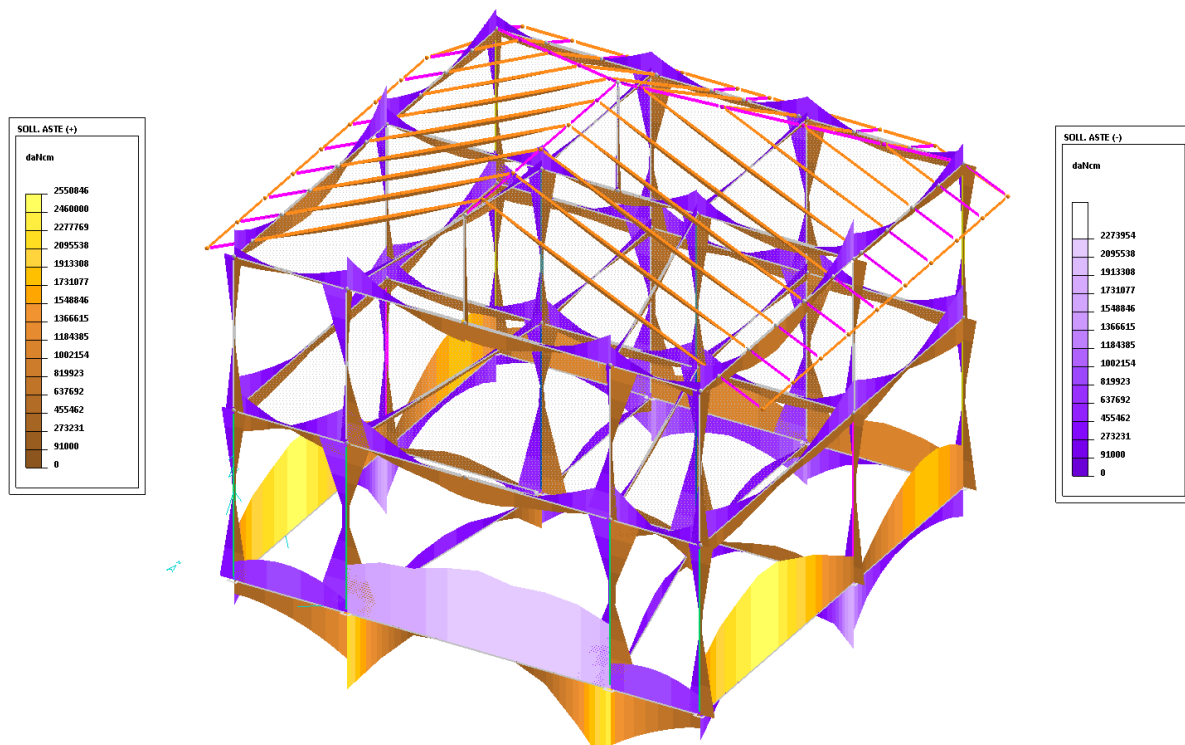
1.10 SOLLECITAZIONI TAGLIO Z



1.11 SOLLECITAZIONI CARICO MOMENTO YY



1.12 SOLLECITAZIONI CARICO MOMENTO ZZ



1.13 INFORMAZIONI SUL SOFTWARE

Il progetto descritto con la presente relazione è stato eseguito con l'ausilio del software DOLMEN, versione 18 - codice chiave hardware: DCL6tI37d0IT.

1.14 VERIFICA GERARCHIA DELLE RESISTENZE

Per ciascuna direzione e ciascun verso di applicazione delle azioni sismiche, si devono proteggere i pilastri dalla plasticizzazione prematura adottando opportuni momenti flettenti di calcolo; tale condizione si consegue qualora, per ogni nodo trave-pilastro ed ogni direzione e verso dell'azione sismica, la resistenza complessiva dei pilastri sia maggiore della resistenza complessiva delle travi amplificata del coefficiente γ_{Rd} , in accordo con la formula:

$$\sum M_{C,Rd} \geq \gamma_{Rd} \cdot \sum M_{b,Rd}$$

dove:

$\gamma_{Rd} = 1.30$ per strutture in Classe Duttilità Alta e $\gamma_{Rd} = 1.10$ per strutture in Classe Duttilità Bassa;

$M_{C,Rd}$ è il momento resistente del generico pilastro convergente nel nodo, calcolato per i livelli di sollecitazione assiale presenti nelle combinazioni sismiche delle azioni;

$M_{b,Rd}$ è il momento resistente della generica trave convergente nel nodo.

Le seguenti immagini mostrano l'andamento del coefficiente di sovrarresistenza, nelle direzioni X e Y, da confrontare con il valore di γ_{Rd} .

1.15 INFORMAZIONI SUL SOFTWARE

Il progetto descritto con la presente relazione è stato eseguito con l'ausilio del software DOLMEN, versione 18 - codice chiave hardware: DCL6tI37d0IT

2 MATERIALI

Il progetto strutturale per la realizzazione delle nuove opere, setti e fondazioni, prevede l'uso di materiali con le caratteristiche meccaniche minime riportate nei paragrafi seguenti. Per la realizzazione dell'opera in oggetto saranno impiegati i seguenti materiali:

2.1 CALCESTRUZZO

Per la classe di calcestruzzo impiegata per le membrature in elevazione, C25/30 sono riportati i valori di:

- $R_{ck} = 300$ Resistenza cubica caratteristica del materiale [daN/cm^2]
- $f_{ck} = 249$ Resistenza cilindrica caratteristica del materiale [daN/cm^2]
- $\epsilon_{c2} = 0.002$ Inizio del tratto a tensione costante della legge costitutiva
- $\epsilon_{cu} = 0.002$ Deformazione ultima del calcestruzzo
- $\gamma_c = 1.5$ Coefficiente parziale di sicurezza allo SLU del materiale
- $\alpha_{cc} = 0.85$ Coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata
- $f_{cd} = 141.1$ Resistenza cilindrica di progetto del materiale [daN/cm^2]
- $E_{cm} = 314472$ Modulo elastico medio a compressione [daN/cm^2]

Classificazione secondo la norma UNI-EN 206-1:

- Classe di abbassamento al cono (slump) S3
- Dimensione massima dell'inerte (mm) 25
- Classe di esposizione XC4

Per la classe di calcestruzzo impiegata per le fondazioni, C25/30 sono riportati i valori di:

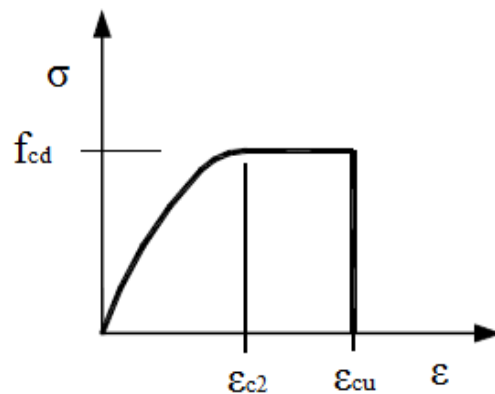
- $R_{ck} = 300$ Resistenza cubica caratteristica del materiale [daN/cm^2]
- $f_{ck} = 249$ Resistenza cilindrica caratteristica del materiale [daN/cm^2]
- $\epsilon_{c2} = 0.002$ Inizio del tratto a tensione costante della legge costitutiva
- $\epsilon_{cu} = 0.002$ Deformazione ultima del calcestruzzo
- $\gamma_c = 1.5$ Coefficiente parziale di sicurezza allo SLU del materiale
- $\alpha_{cc} = 0.85$ Coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata
- $f_{cd} = 141.1$ Resistenza cilindrica di progetto del materiale [daN/cm^2]
- $E_{cm} = 314472$ Modulo elastico medio a compressione [daN/cm^2]

Classificazione secondo la norma UNI-EN 206-1:

- Classe di abbassamento al cono (slump) S3
- Dimensione massima dell'inerte (mm) 25
- Classe di esposizione XC2

I diagrammi costitutivi del calcestruzzo sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.2 del *D.M. 17 gennaio 2018*.

In particolare viene utilizzato il diagramma parabola-rettangolo riportato in figura.



Legge costitutiva adottata per il calcestruzzo (parabola-rettangolo).

2.2 ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

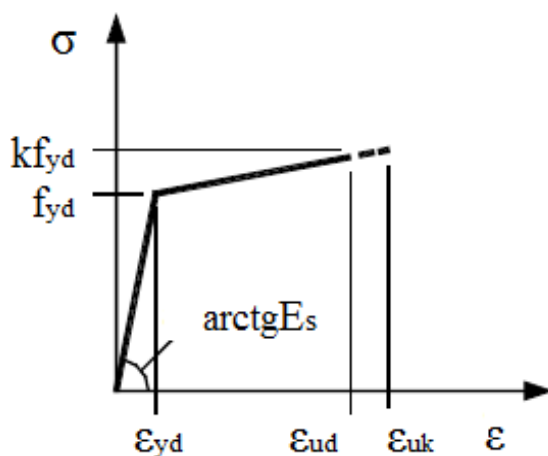
Per l'acciaio utilizzato, di tipo B450C, sono riportati i valori di:

- $f_{yk} = 4500$ Tensione caratteristica di snervamento [daN/cm^2]
- $f_{tk} = 5175$ Tensione caratteristica di rottura [daN/cm^2]

- $\epsilon_{uk} = 0.02$ Deformazione ultima caratteristica
- $\gamma_s = 1.15$ Coefficiente parziale di sicurezza allo SLU del materiale
- $f_{yd} = 3913.04$ Tensione di progetto di snervamento [daN/cm^2]
- $E_s = 2000000$ Modulo elastico [daN/cm^2]
- $\epsilon_{ud} = 0.018$ Deformazione ultima di progetto
- $\epsilon_{yd} = 0.002$ Deformazione di snervamento di progetto
- $n = 15$ Coefficiente di omogeneizzazione

I diagrammi costitutivi dell'acciaio sono stati adottati in conformità alle indicazioni riportate al punto 4.1.2.1.2.3 del *D.M. 17 gennaio 2018*.

In particolare viene utilizzato il modello bilineare incrudente riportato in figura.



Legge costitutiva adottata per l'acciaio.

2.3 PRESCRIZIONI ESECUTIVE

Si raccomanda l'utilizzo di distanziatori per garantire i copriferri prescritti.

Per eventuali interruzioni del getto di calcestruzzo, disporre le giunzioni, d'intesa con la Direzione Lavori, in corrispondenza delle zone a momento nullo con scarpata ortogonale alle azioni di taglio.

2.4 CONTROLLO SUL CALCESTRUZZO IN OPERA

Secondo il paragrafo 11.2.5 del *D.M. 17 gennaio 2018*, valgono le seguenti prescrizioni.

Controllo di tipo A

Il controllo di tipo A è riferito ad un quantitativo di miscela omogenea non maggiore di 300 m^3 . Ogni controllo di accettazione di tipo A è rappresentato da tre prelievi, ciascuno dei quali eseguito su un massimo di 100 m^3 di getto di miscela omogenea. Risulta quindi un controllo di accettazione ogni 300 m^3 massimi di getto. Per ogni giorno di getto va comunque effettuato almeno un prelievo.

Nelle costruzioni con meno di 100 m^3 di getto di miscela omogenea, fermo restando l'obbligo di almeno tre prelievi e del rispetto delle limitazioni di cui sopra, è consentito derogare dall'obbligo di prelievo giornaliero.

Controllo di tipo B

Nella realizzazione di opere strutturali che richiedano l'impiego di più di 1500 m^3 di miscela omogenea è obbligatorio il controllo di accettazione di tipo statistico (tipo B). Il controllo è riferito ad una definita miscela

omogenea e va eseguito con frequenza non minore di un controllo ogni 1500 m³ di calcestruzzo. Per ogni giorno di getto di miscela omogenea va effettuato almeno un prelievo, e complessivamente almeno 15 prelievi sui 1500 m³. Se si eseguono controlli statistici accurati, l'interpretazione dei risultati sperimentali può essere svolta con i metodi completi dell'analisi statistica assumendo anche distribuzioni diverse dalla normale. Si deve individuare la legge di distribuzione più corretta e il valor medio unitamente al coefficiente di variazione (rapporto tra deviazione standard e valore medio). In questo caso la resistenza minima di prelievo R_l dovrà essere maggiore del valore corrispondente al frattile inferiore 1%. Per calcestruzzi con coefficiente di variazione (s / R_m) superiore a 0,15 occorrono controlli più accurati, integrati con prove complementari di cui al par. 11.2.6. Non sono accettabili calcestruzzi con coefficiente di variazione superiore a 0,3.

2.5 CONTROLLO SULL'ACCIAIO IN OPERA

I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori, devono essere effettuati entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale e devono essere campionati, nell'ambito di ciascun lotto di spedizione, con le medesime modalità contemplate nelle prove a carattere statistico di cui al punto 11.3.2.10.1.2, in ragione di 3 spezzoni, marchiati, di uno stesso diametro, scelto entro ciascun lotto, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario i controlli devono essere estesi ai lotti provenienti da altri stabilimenti.

Al paragrafo 11.3.1.1 del *D.M. 17 gennaio 2018* si definisce lotto di spedizione il lotto formato da massimo 30 t, spedito in un'unica volta, costituito da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

2.6 CONTROLLO SULL'ACCIAIO DA CARPENTERIA IN OPERA

I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori, effettuando un prelievo di almeno 3 saggi per ogni lotto di spedizione, di massimo 30t. Il saggio consiste di uno spezzone di profilato di lunghezza pari ad almeno 500mm, da cui vengono estratti i campioni necessari per le prove.

Deve essere effettuata una prova di trazione su ogni campione estratto per la determinazione di: tensione di rottura, tensione di snervamento, tensione all'1% di deformazione totale, limite elastico allo 0.1% di deformazione totale.

Qualora la fornitura, di elementi lavorati, provenga da un centro di trasformazione, il Direttore dei Lavori, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto Centro di trasformazione sia in possesso di tutti i requisiti previsti al paragrafo 11.3.1.7, può recarsi presso il medesimo Centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i controlli di cui sopra.

I risultati delle prove sono considerati compatibili con quelli ottenuti in stabilimento se nessuno dei valori minimi sopra indicati è inferiore ai corrispondenti valori caratteristici garantiti dal produttore.

3 MODELLAZIONE SISMICA

3.1 CLASSE DI DUTTILITÀ

La classe di duttilità è rappresentativa della capacità della struttura in cemento armato di dissipare energia in campo anelastico per azioni cicliche ripetute.

Le deformazioni anelastiche devono essere distribuite nel maggior numero di elementi duttili, in particolare le travi, salvaguardando in tal modo i pilastri e soprattutto i nodi travi pilastro che sono gli elementi più fragili.

Il *D.M. 17 gennaio 2018* definisce due tipi di comportamento strutturale:

- comportamento strutturale non dissipativo;
- comportamento strutturale dissipativo.

Per strutture con comportamento strutturale dissipativo si distinguono due livelli di Capacità Dissipativa o Classi di Duttilità (CD):

- CD 'A' - Alta;
- CD 'B' - Bassa.

La differenza tra le due classi risiede nella entità delle plasticizzazioni cui ci si riconduce in fase di progettazione; per ambedue le classi, onde assicurare alla struttura un comportamento dissipativo e duttile evitando rotture fragili e la formazione di meccanismi instabili impreveduti, si fa ricorso ai procedimenti tipici della gerarchia delle resistenze.

Le strutture in esame sono state progettate come non dissipativa impostando un $Q = 1.5$

3.2 VALUTAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

L'azione sismica è stata valutata in conformità alle indicazioni riportate al capitolo 3.2 del *D.M. 17 gennaio 2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni*.

In particolare il procedimento per la definizione degli spettri di progetto per i vari Stati Limite per cui sono state effettuate le verifiche è stato il seguente:

- definizione della Vita Nominale e della Classe d'Uso della struttura, il cui uso combinato ha portato alla definizione del Periodo di riferimento dell'azione sismica;
- individuazione, tramite latitudine e longitudine, dei parametri sismici di base a_g , F_0 e T_c^* per tutti e quattro gli Stati Limite previsti (SLO, SLD, SLV e SLC); l'individuazione è stata effettuata interpolando tra i quattro punti più vicini al punto di riferimento dell'edificio;
- determinazione dei coefficienti di amplificazione stratigrafica e topografica;
- calcolo del periodo corrispondente all'inizio del tratto a velocità costante dello Spettro.

I dati così calcolati sono stati utilizzati per determinare gli Spettri di Progetto nelle verifiche agli Stati Limite considerati.

Il sito in oggetto ricade all'interno della **zona sismica 4**.

3.2.1 METODO DI ANALISI

Il calcolo delle azioni sismiche è stato eseguito con analisi dinamica modale, considerando il comportamento della struttura in regime elastico lineare.

Come descritto nel *D.M. 17 gennaio 2018 par. 7.3.3.1*, l'analisi dinamica lineare consiste:

- nella determinazione dei modi di vibrare della costruzione (analisi modale);
- nel calcolo degli effetti dell'azione sismica, rappresentata dallo spettro di risposta di progetto, per ciascuno dei modi di vibrare individuati;
- nella combinazione di questi effetti.

Devono essere considerati tutti i modi con massa partecipante significativa. È opportuno a tal riguardo considerare tutti i modi con massa partecipante superiore al 5% e comunque un numero di modi la cui massa partecipante totale sia superiore all'85%. Per la combinazione degli effetti relativi ai singoli modi deve essere utilizzata una Combinazione Quadratica Completa (CQC).

Le sollecitazioni derivanti da tali azioni sono state composte poi con quelle derivanti da carichi verticali, orizzontali non sismici secondo le varie combinazioni di carico probabilistiche.

Il numero di modi di vibrazione considerato ha consentito, nelle varie condizioni, di mobilitare percentuali delle masse della struttura non inferiori all'85% della massa totale.

Si riportano di seguito i valori dei parametri fondamentali per l'analisi dinamica.

PARAMETRI DI CALCOLO:

Modello generale

Assi di vibrazione: X Y

Combinazione quadratica completa (CQC)

DATI PROGETTO

Edificio sito in località: BARBANIA (long. 7.631 lat. 45.290100)

Categoria del suolo di fondazione = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica $S_s = 1.500$

Coeff. di amplificazione topografica $ST = 1.000$

$S = 1.500$

Vita nominale dell'opera VN = 50 anni

Coefficiente d'uso CU = 2.0

Periodo di riferimento VR = 100.0

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 949

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :

ag 0.624 [g/10]

Fo 2.793

TC* 0.289

Fattore di comportamento q = 1.500

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.664

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO	COEFFICIENTE	PESO RISULTANTE [daN]
1.	1.000	189235.2
2.	1.000	110775.8
3.	0.600	38409.1

*** TABELLA AUTOVETTORI ***

n	PERIODO	MASSA ATTIVATA			COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE						
	[sec]	%X	%Y	%Z	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6	n+7
1	0.626892	0.000	91.698	0.000	0.420						
2	0.557511	93.084	0.000	0.000							
MASSA TOTALE		93.085	91.699	0.000							

3.2.2 COMBINAZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AZIONE SISMICA

Il sisma viene convenzionalmente considerato come agente separatamente in due direzioni tra loro ortogonali prefissate; per tenere conto che nella realtà il moto del terreno durante l'evento sismico ha direzione casuale e in accordo con le prescrizioni normative, per ottenere l'effetto complessivo del sisma, a partire dagli effetti delle direzioni calcolati separatamente, si è provveduto a sommare i massimi ottenuti in una direzione con il 30% dei massimi ottenuti per l'azione applicata nell'altra direzione. L'azione sismica verticale viene considerata in presenza di elementi pressoché orizzontali con luce superiore a 20 m, di elementi principali precompressi o di elementi a mensola.

3.2.3 ECCENTRICITÀ ACCIDENTALI

Per valutare le eccentricità accidentali, previste in aggiunta all'eccentricità effettiva, sono state considerate condizioni di carico aggiuntive ottenute applicando l'azione sismica nelle posizioni del centro di massa di ogni piano ottenute traslando gli stessi, in ogni direzione considerata, di una distanza pari a +/-5% della dimensione massima del piano in direzione perpendicolare all'azione sismica.

3.2.4 LIVELLI RIGIDI

Nella definizione del modello strutturale alcuni livelli sono stati considerati infinitamente rigidi nel loro piano. In particolare i piani rigidi generati nel modello tridimensionale sono i seguenti:

Livello	Quota [cm]	Rigido
Fondazione	0	Sì
1	380	Sì
2	725	Sì

Si ricorda che la normativa consente di considerare un solaio come infinitamente rigido se rispettato il *par. 7.2.6 D.M. 17 gennaio 2018*, per orizzontamenti realizzati in cemento armato, latero-cemento con soletta in c.a. di almeno 40 mm di spessore o in struttura mista con soletta in cemento armato di almeno 50 mm di spessore collegata da connettori a taglio opportunamente dimensionati agli elementi strutturali in acciaio o in legno purché le aperture presenti non ne riducano significativamente la rigidezza.

3.3 SPETTRI DI PROGETTO PER SLU E SLD

Per la definizione degli spettri di risposta, oltre ai parametri precedentemente richiamati (dipendenti dalla classificazione sismica del Comune) occorre determinare il Fattore di Struttura q .

Il Fattore di struttura q è un fattore riduttivo delle forze elastiche introdotto per tenere conto delle capacità dissipative della struttura che dipende dal sistema costruttivo adottato, dalla Classe di Duttilità e dalla regolarità in pianta ed altezza.

Coordinate X_k e Y_k del centro rigidezze: è il punto attorno al quale avviene la rotazione del piano, e corrisponde al centro dell'ellisse di rigidezza (o delle rigidezze).

Coordinate X_g e Y_g del baricentro: è il punto di applicazione della risultante delle azioni gravitazionali, e perciò anche delle forze sismiche; nella grafica viene disegnato un rettangolo centrato sul baricentro, con base e altezza pari al 5% delle dimensioni definite al punto seguente.

Dimensioni X ed Y del piano: L_x ed L_y corrispondono alla larghezza e all'altezza del rettangolo che circoscrive il piano.

Raggi di rigidezza r_x e r_y : sono definiti come la radice quadrata del rapporto tra rigidezza torsionale e rigidezza flessionale e costituiscono i semiassi dell'ellisse delle rigidezze.

Raggio giratorio (I_s): $I_s^2 = (L_x^2 + L_y^2)/12$. È una lunghezza caratteristica del piano, di tipo puramente geometrico.

$MIN(r_x, r_y) / I_s$: nelle strutture a telaio/pareti il rapporto tra il più piccolo raggio di rigidezza ed il raggio giratorio deve essere maggiore di 0.8; se così non è la struttura va classificata come *deformabile torsionalmente* ai fini del fattore di struttura q_0 (NTC 7.4.3.1). Per aumentare questo rapporto gli elementi di controvento come setti e pareti devono essere il più distanti possibile dal centro della struttura, per esempio sul perimetro esterno.

$(X_g - X_k)/r_x$ e $(Y_g - Y_k)/r_y$: distanze tra baricentro e centro delle rigidezze (separatamente per direzione x e y) rapportate al rispettivo raggio di rigidezza. Misurano l'eccentricità della forza sismica, che idealmente dovrebbe essere nulla (baricentro delle masse coincidente col centro delle rigidezze): in effetti l'EC8 considera *regolare in pianta* una distribuzione di rigidezze in cui tali rapporti sono minori di 0.3. Nella grafica viene evidenziata la regione di nocciolo, che è appunto un'ellisse con gli assi pari a 0.3 volte quelli dell'ellisse di rigidezza. In pratica la regolarità è sufficiente se il rettangolo baricentrico cade all'interno della regione di nocciolo.

2° ordine (θ_x / θ_y): in base al punto 7.3.2 del *D.M. 17 gennaio 2018* va verificato ad ogni piano che gli effetti del 2° ordine siano trascurabili, cioè che la quantità peso $\times$ spostamento orizzontale relativo al piano inferiore sia minore del 10% di forza sismica $\times$ altezza di piano. Il parametro calcolato è appunto il valore di tale rapporto, nelle due direzioni.

Percentuale dinamica X/Y : è una stima dell'importanza della massa di piano ai fini dell'azione sismica complessiva. In effetti il contributo di ogni piano non dipende solo dall'entità del suo carico, ma anche dalla distribuzione delle rigidezze lungo l'altezza della struttura. Il programma segnala con un simbolo apposito (^ ^ ^ ^ ^) i piani dove la percentuale stimata è minore di 1/4 del contributo medio.

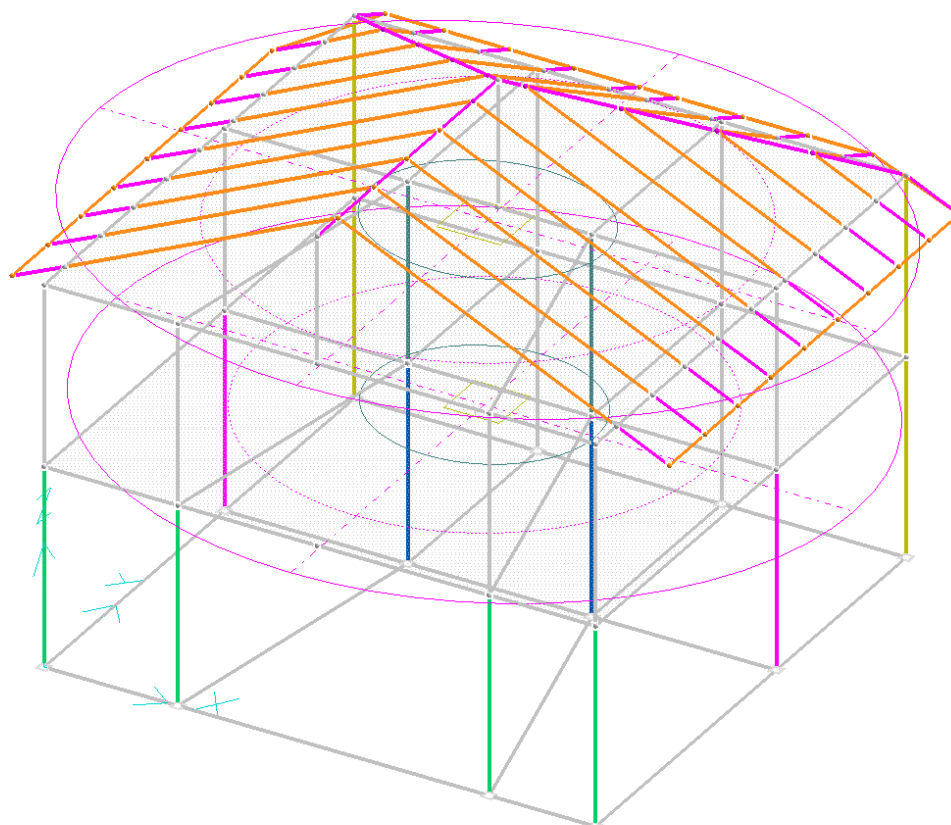
CONTROLLO RIGIDEZZE STRUTTURALI

Quota del piano		380.0		725.0	[cm]
Rigidezza K_X (/1000)		46.607		40.115	[daN/cm]
Rigidezza K_Y (/1000)		38.497		29.224	[daN/cm]
Rigidezza K_{tors} (/1e6)		18909		15793	[daNcm]
X_k (centro rigidezze)		524.7		524.2	[cm]

Yk (centro rigidezze)		537.8		549.4	[cm]
Xg (baricentro)		523.6		523.3	[cm]
Yg (baricentro)		547.7		542.9	[cm]
dimensione X		1046		1210	[cm]
dimensione Y		1020		1100	[cm]
raggio rigidezza (rx)		701		735	[cm]
raggio rigidezza (ry)		637		627	[cm]
raggio giratorio (ls)		422		472	[cm]
MIN(rx , ry) / ls		1.5102		1.3293	ok (> 1)
(Xg - Xk) / rx		0.0015		0.0011	ok (< 0.3)
(Yg - Yk) / ry		0.0156		0.0103	ok (< 0.3)
2° ordine (theta X)		2.20		1.66	[%] ok (< 10%)
2° ordine (theta Y)		2.66		2.28	[%] ok (< 10%)
Percentuale dinamica X		35.25		64.75	[%]
Percentuale dinamica Y		33.98		66.02	[%]

Vista assonometrica con ellisse delle rigidezze

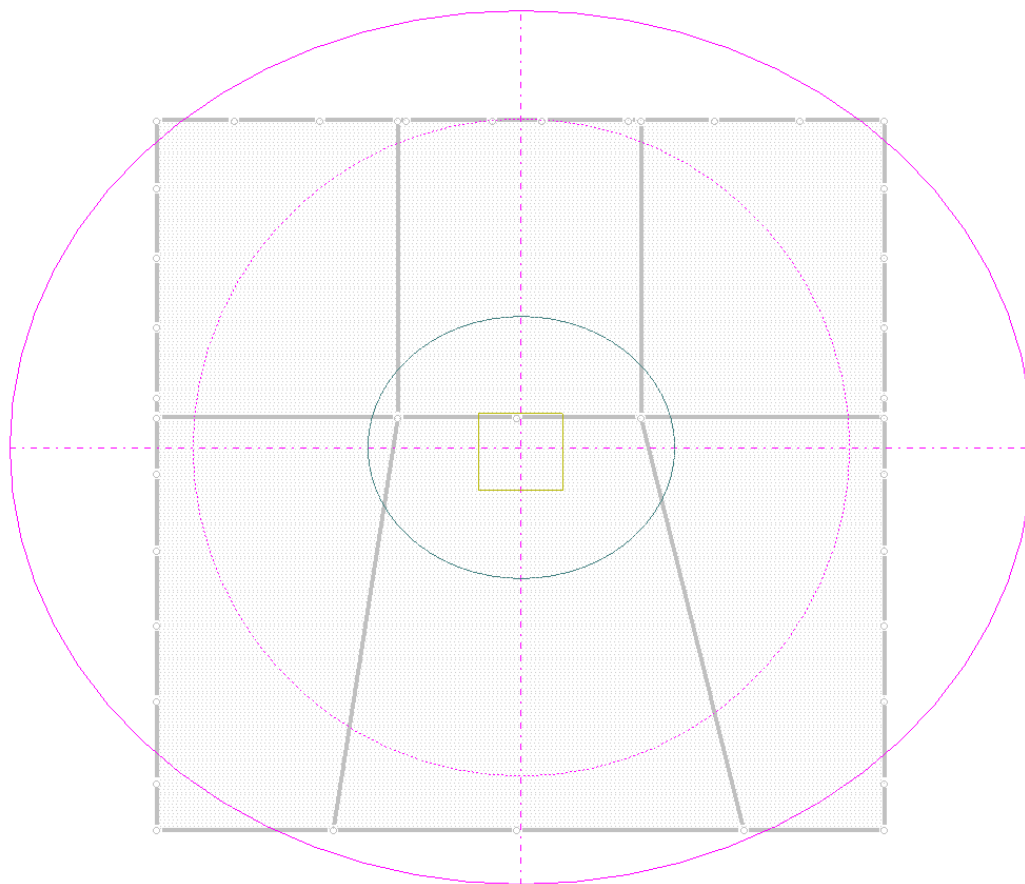
Assonometria : 30, 30



Vista assonometrica della struttura con ellisse delle rigidezze.

Vista su un piano con ellisse delle rigidezze

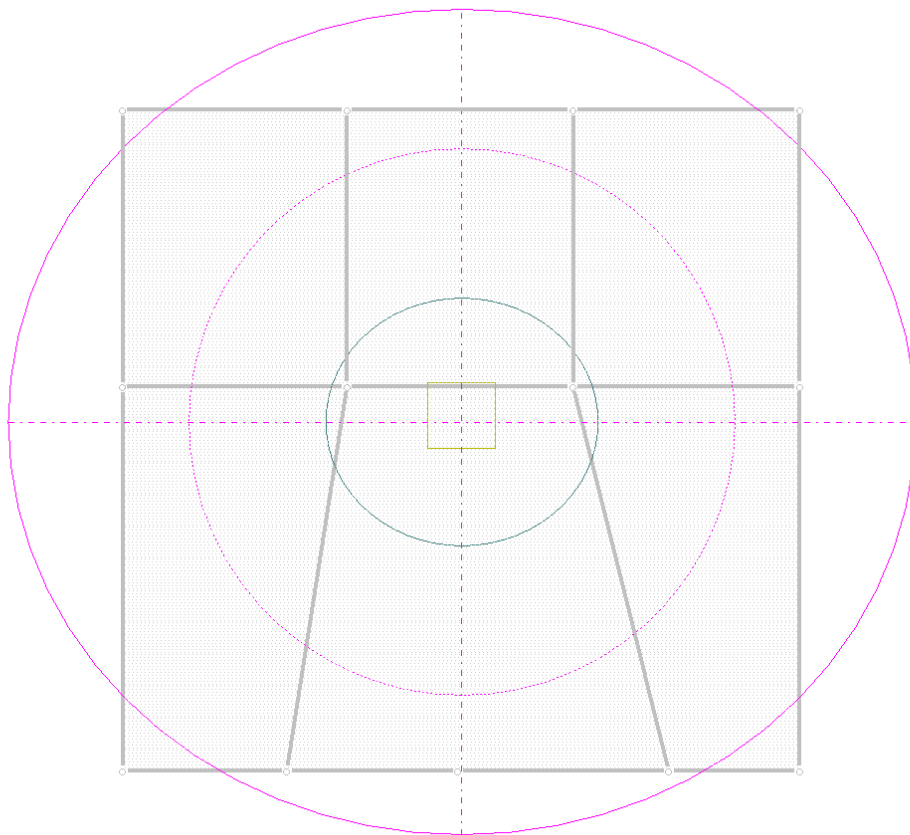
Piano XY $Z = 725 \text{ cm}$



Vista in pianta della struttura con ellisse delle rigidezze.

Vista su un piano con ellisse delle rigidezze

Piano XY Z = 380 cm



Vista in pianta della struttura con ellisse delle rigidezze.

4 TABULATI DI CALCOLO

4.1 1 - DATI DELLA STRUTTURA

Le tabelle seguenti contengono informazioni dettagliate relative al modello strutturale realizzato con DOLMEN (coordinate dei nodi, proprietà delle aste, materiali, vincoli, carichi).

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

NODI--	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	num.=
Nome				
953	358.500	1120.000	679.200	
969	482.100	1120.000	679.200	
971	553.900	1120.000	679.200	
975	677.500	1120.000	679.200	
977	801.200	1120.000	679.200	
979	924.800	1120.000	679.200	
1078	111.200	1120.000	679.200	
1325	0.000	1120.000	679.200	
1688	234.800	1120.000	679.200	
1703	1046.000	1020.000	0.000	
1704	1046.000	1020.000	380.000	
1705	0.000	1020.000	0.000	
1706	0.000	1020.000	380.000	
1707	1046.000	593.000	0.000	
1708	1046.000	593.000	380.000	
1709	0.000	593.000	0.000	
1710	0.000	593.000	380.000	
1711	1046.000	0.000	0.000	
1712	1046.000	0.000	380.000	
1713	0.000	0.000	0.000	
1714	0.000	0.000	380.000	
1715	347.000	593.000	0.000	
1716	347.000	593.000	380.000	
1717	696.000	593.000	0.000	
1718	696.000	593.000	380.000	
1719	347.000	1020.000	0.000	
1720	347.000	1020.000	380.000	
1721	696.000	1020.000	0.000	
1722	696.000	1020.000	380.000	
1723	844.000	0.000	0.000	
1724	844.000	0.000	380.000	
1725	254.000	0.000	0.000	
1726	254.000	0.000	380.000	
1728	0.000	1020.000	725.000	
1730	347.000	1020.000	725.000	
1732	696.000	1020.000	725.000	
1734	1046.000	1020.000	725.000	
1736	1046.000	593.000	725.000	
1738	0.000	593.000	725.000	
1740	347.000	593.000	725.000	
1742	696.000	593.000	725.000	
1744	0.000	0.000	725.000	
1746	254.000	0.000	725.000	
1748	844.000	0.000	725.000	
1750	1046.000	0.000	725.000	
1768	1046.000	922.000	725.000	
1769	1046.000	822.000	725.000	
1770	1046.000	722.000	725.000	
1771	1046.000	622.000	725.000	
1772	1046.000	512.000	725.000	
1784	518.000	593.000	967.100	
1785	518.000	593.000	725.000	
1799	518.000	68.000	967.100	
1800	1046.000	68.000	725.000	
1801	518.000	186.000	967.100	
1802	1046.000	186.000	725.000	
1803	518.000	294.000	967.100	
1804	1046.000	294.000	725.000	
1805	518.000	402.000	967.100	
1806	1046.000	402.000	725.000	

1807	1146.000	68.000	679.200
1808	1146.000	186.000	679.200
1809	1146.000	294.000	679.200
1810	1146.000	402.000	679.200
1812	1146.000	512.000	679.200
1813	1146.000	622.000	679.200
1814	1146.000	722.000	679.200
1815	1146.000	822.000	679.200
1816	1146.000	922.000	679.200
1825	677.500	722.000	893.900
1826	801.200	822.000	837.200
1827	553.900	622.000	950.600
1828	518.000	512.000	967.100
1830	924.800	922.000	780.600
1842	0.000	512.000	725.000
1843	0.000	402.000	725.000
1844	0.000	294.000	725.000
1845	0.000	186.000	725.000
1846	0.000	68.000	725.000
1851	-100.000	512.000	679.200
1852	-100.000	294.000	679.200
1853	-100.000	68.000	679.200
1854	-100.000	186.000	679.200
1855	-100.000	402.000	679.200
1856	0.000	622.000	725.000
1857	-100.000	622.000	679.200
1858	0.000	722.000	725.000
1859	-100.000	722.000	679.200
1860	482.100	622.000	950.600
1861	358.500	722.000	893.900
1862	234.800	822.000	837.200
1863	0.000	822.000	725.000
1864	-100.000	822.000	679.200
1865	0.000	922.000	725.000
1866	-100.000	922.000	679.200
1867	111.200	922.000	780.600
1869	1146.000	1020.000	679.200
1870	111.200	1020.000	725.000
1871	234.800	1020.000	725.000
1872	358.500	1020.000	725.000
1873	482.100	1020.000	725.000
1874	553.900	1020.000	725.000
1875	677.500	1020.000	725.000
1876	801.200	1020.000	725.000
1877	924.800	1020.000	725.000
1878	518.000	0.000	725.000
1879	518.000	0.000	967.100
1892	518.000	0.000	380.000

ASTE-- ----- ----- ----- ----- ----- num.= 203						
Nome	Proprieta`	Nodo	iniz.	Nodo	fin.	Rilasci in. Rilasci fin. Orient.
832	2	1872	953			0.0
842	2	1873	969			0.0
843	2	1874	971			0.0
845	2	1875	975			0.0
846	2	1876	977			0.0
847	2	1877	979			0.0
907	2	1830	1768	RxRyRz	RyRz	0.0
908	2	1826	1769	RxRyRz	RyRz	0.0
909	2	1825	1770	RxRyRz	RyRz	0.0
910	2	1827	1771	RxRyRz	RyRz	0.0
911	2	1828	1772	RxRyRz	RyRz	0.0
938	2	1870	1078			0.0
939	2	1728	1325			0.0

3080	2	1871	1688			0.0
4803	5	1703	1704			360.0
4804	5	1705	1706			360.0
4805	5	1707	1708			360.0
4806	5	1709	1710			360.0
4807	5	1711	1712			360.0
4808	5	1713	1714			360.0
4809	4	1715	1716			360.0
4810	4	1717	1718			360.0
4811	4	1719	1720			360.0
4812	4	1721	1722			360.0
4814	4	1725	1726			360.0
4815	3	1711	1707			180.0
4816	3	1707	1703			180.0
4818	3	1713	1709			180.0
4819	3	1709	1705			180.0
4822	8	1717	1707			180.0
4823	8	1715	1717			180.0
4824	8	1709	1715			180.0
4825	6	1718	1708			0.0
4826	6	1716	1718			0.0
4827	6	1710	1716			0.0
4828	4	1724	1712			0.0
4829	4	1714	1726			0.0
4830	4	1706	1720			0.0
4831	4	1720	1722			0.0
4832	4	1722	1704			0.0
4833	4	1712	1708			0.0
4834	4	1708	1704			0.0
4835	4	1714	1710			0.0
4836	4	1710	1706			0.0
4837	4	1726	1892			0.0
4838	5	1706	1728			360.0
4839	4	1720	1730			360.0
4840	4	1722	1732			360.0
4841	5	1704	1734			360.0
4842	5	1708	1736			360.0
4843	5	1710	1738			360.0
4844	4	1716	1740			360.0
4845	4	1718	1742			360.0
4846	5	1714	1744			360.0
4847	4	1726	1746			360.0
4849	5	1712	1750			360.0
4857	6	1744	1746			0.0
4858	6	1746	1878			0.0
4859	6	1748	1750			0.0
4860	6	1738	1740			0.0
4862	6	1742	1736			0.0
4872	1	1785	1784			360.0
4873	2	1784	1827			0.0
4889	2	1799	1800	RxRyRz	RyRz	0.0
4890	2	1801	1802	RxRyRz	RyRz	0.0
4891	2	1803	1804	RxRyRz	RyRz	0.0
4892	2	1805	1806	RxRyRz	RyRz	0.0
4893	2	1800	1807			0.0
4894	2	1802	1808			0.0
4895	2	1804	1809			0.0
4896	2	1806	1810			0.0
4897	2	1772	1812			0.0
4898	2	1771	1813			0.0
4899	2	1770	1814			0.0
4900	2	1769	1815			0.0
4901	2	1768	1816			0.0
4907	2	1825	1826			0.0
4908	2	1826	1830			0.0

4909	2	1827	1825			0.0
4910	2	1828	1784			0.0
4912	2	1830	1734			0.0
4925	2	1828	1842	RxRyRz	RyRz	0.0
4926	2	1805	1843	RxRyRz	RyRz	0.0
4927	2	1803	1844	RxRyRz	RyRz	0.0
4928	2	1801	1845	RxRyRz	RyRz	0.0
4929	2	1799	1846	RxRyRz	RyRz	0.0
4935	2	1842	1851			0.0
4937	2	1844	1852			0.0
4941	2	1846	1853			0.0
4942	2	1845	1854			0.0
4943	2	1843	1855			0.0
4944	2	1856	1857			0.0
4945	2	1858	1859			0.0
4946	2	1860	1856	RxRyRz	RyRz	0.0
4947	2	1861	1858	RxRyRz	RyRz	0.0
4948	2	1862	1863	RxRyRz	RyRz	0.0
4949	2	1863	1864			0.0
4950	2	1865	1866			0.0
4951	2	1867	1865	RxRyRz	RyRz	0.0
4952	2	1734	1869			0.0
4953	2	1867	1870	RxRyRz	RyRz	0.0
4954	2	1862	1871	RxRyRz	RyRz	0.0
4955	2	1861	1872	RxRyRz	RyRz	0.0
4956	2	1860	1873	RxRyRz	RyRz	0.0
4957	2	1827	1874	RxRyRz	RyRz	0.0
4958	2	1825	1875	RxRyRz	RyRz	0.0
4959	2	1826	1876	RxRyRz	RyRz	0.0
4960	2	1830	1877	RxRyRz	RyRz	0.0
4965	11	1723	1711			0.0
4966	11	1725	1723			0.0
4967	11	1713	1725			0.0
4968	3	1705	1719			180.0
4969	3	1719	1721			180.0
4970	3	1721	1703			180.0
4971	4	1723	1724			360.0
4974	4	1724	1748			360.0
4975	4	1750	1800			0.0
4976	4	1800	1802			0.0
4977	4	1802	1804			0.0
4978	4	1804	1806			0.0
4979	4	1806	1772			0.0
4980	4	1772	1736			0.0
4981	4	1736	1771			0.0
4982	4	1771	1770			0.0
4983	4	1770	1769			0.0
4984	4	1769	1768			0.0
4985	4	1768	1734			0.0
4986	4	1732	1876			0.0
4987	4	1876	1877			0.0
4988	4	1877	1734			0.0
4989	4	1730	1872			0.0
4990	4	1872	1873			0.0
4991	4	1873	1874			0.0
4992	4	1874	1875			0.0
4993	4	1875	1732			0.0
4994	4	1728	1870			0.0
4995	4	1870	1871			0.0
4996	4	1871	1730			0.0
4997	4	1738	1856			0.0
4998	4	1856	1858			0.0
4999	4	1858	1863			0.0
5000	4	1863	1865			0.0
5001	4	1865	1728			0.0

5002	4	1744	1846	0.0
5003	4	1846	1845	0.0
5004	4	1845	1844	0.0
5005	4	1844	1843	0.0
5006	4	1843	1842	0.0
5007	4	1842	1738	0.0
5008	6	1740	1785	0.0
5009	6	1785	1742	0.0
5010	2	1728	1867	0.0
5011	2	1867	1862	0.0
5012	2	1862	1861	0.0
5013	2	1861	1860	0.0
5014	2	1860	1784	0.0
5021	2	1799	1801	0.0
5022	2	1801	1803	0.0
5023	2	1803	1805	0.0
5024	2	1805	1828	0.0
5027	6	1878	1748	0.0
5028	1	1878	1879	360.0
5030	2	1879	1799	0.0
5399	7	1740	1730	0.0
5400	7	1742	1732	0.0
5401	7	1748	1742	0.0
5402	7	1746	1740	0.0
5403	7	1716	1720	0.0
5404	7	1718	1722	0.0
5405	7	1724	1718	0.0
5406	7	1726	1716	0.0
5407	9	1725	1715	0.0
5408	9	1715	1719	0.0
5409	9	1723	1717	0.0
5410	9	1717	1721	0.0
5413	4	1892	1724	0.0
10311	10	979	1869	0.0
10313	10	1866	1325	0.0
10381	10	1807	1808	0.0
10382	10	1808	1809	0.0
10383	10	1809	1810	0.0
10384	10	1810	1812	0.0
10385	10	1812	1813	0.0
10386	10	1813	1814	0.0
10387	10	1814	1815	0.0
10388	10	1815	1816	0.0
10389	10	1816	1869	0.0
10390	10	1325	1078	0.0
10391	10	1078	1688	0.0
10392	10	1688	953	0.0
10393	10	953	969	0.0
10394	10	969	971	0.0
10395	10	971	975	0.0
10396	10	975	977	0.0
10397	10	977	979	0.0
10398	10	1853	1854	0.0
10399	10	1854	1852	0.0
10400	10	1852	1855	0.0
10401	10	1855	1851	0.0
10402	10	1851	1857	0.0
10403	10	1857	1859	0.0
10404	10	1859	1864	0.0
10405	10	1864	1866	0.0

PROPRIETA` ASTE---	-----	-----	-----	-----	num.=	11
Nome	Materiale	Base	Altezza	Area	Area tag. Y	Area tag. Z
		Kw vertic.	Kw orizz.	J tors.	J fless. Y	J fless. Z
1	1	30.00	30.00	9.00000E+02	7.50000E+02	7.50000E+02

		0.000000	0.000000	1.14073E+05	6.75000E+04	6.75000E+04
2	3	10.00	20.00	2.00000E+02	1.66667E+02	1.66667E+02
		0.000000	0.000000	4.57756E+03	1.66667E+03	6.66667E+03
3	1	80.00	150.00	6.00000E+03	4.50000E+03	2.40000E+03
		5.000000	5.000000	1.59510E+06	1.55000E+06	1.26000E+07
4	1	25.00	40.00	1.00000E+03	8.33333E+02	8.33333E+02
		0.000000	0.000000	1.27344E+05	5.20833E+04	1.33333E+05
5	1	40.00	25.00	1.00000E+03	8.33333E+02	8.33333E+02
		0.000000	0.000000	1.27344E+05	1.33333E+05	5.20833E+04
6	1	45.00	24.00	1.08000E+03	9.00000E+02	9.00000E+02
		0.000000	0.000000	1.38156E+05	1.82250E+05	5.18400E+04
7	1	30.00	24.00	7.20000E+02	6.00000E+02	6.00000E+02
		0.000000	0.000000	7.09443E+04	5.40000E+04	3.45600E+04
8	1	60.00	30.00	1.80000E+03	1.50000E+03	1.50000E+03
		5.000000	5.000000	3.70783E+05	5.40000E+05	1.35000E+05
9	1	40.00	30.00	1.20000E+03	1.00000E+03	1.00000E+03
		5.000000	5.000000	1.94383E+05	1.60000E+05	9.00000E+04
10	3	5.00	5.00	2.50000E+01	2.08333E+01	2.08333E+01
		0.000000	0.000000	8.80195E+01	5.20833E+01	5.20833E+01
11	1	80.00	150.00	6.00000E+03	4.50000E+03	2.40000E+03
		5.000000	5.000000	1.46047E+06	2.45000E+06	1.26000E+07

MATERIALI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 2

Nome	Mod. elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.
1	3.00000E+05	1.50000E-01	1.30000E+05	2.50000E-03	1.00000E-05
3	1.00000E+05	2.50000E-01	6.00000E+03	6.00000E-04	0.00000E+00

VINCOLI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 12

Nodo	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ
1713	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1711	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1707	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1703	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1709	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1705	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1721	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1719	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1715	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1717	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1723	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1725	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

CARICHI NODI-----|-----|-----|-----|-----|num.= 192

Nome	Nodo	Direzione	Intensita`
1 -	192	Forze Dinamiche (Autovettori)	

CARICHI DI SOLAIO-----|-----|-----|-----|-----|num.= 6

Nome	Cos X	Cos Y	Cos Z	Cond. Rifer.	Intens.	Quota
1	0.0000	1.0000	0.0000	1 glob	-0.02700	380.00
2	0.0000	1.0000	0.0000	2 glob	-0.02500	380.00
3	0.0000	1.0000	0.0000	3 glob	-0.03000	380.00
4	0.0000	1.0000	0.0000	1 glob	-0.02700	725.00
5	0.0000	1.0000	0.0000	2 glob	-0.02500	725.00
6	0.0000	1.0000	0.0000	3 glob	-0.03000	725.00

CARICHI ASTE-----|-----|-----|-----|-----|num.= 434

Nome	Asta	Dir	Tip	RIF	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3	Parametro
4								
193	S013-p		proprio	h=20+4	4825	Z	FT glo	-8.431 -15.724 0.000 0.000
194	S013-p		proprio	h=20+4	5405	Z	FT glo	-1.939 -1.939 0.000 0.000
195	S013-p		proprio	h=20+4	5406	Z	FT glo	-1.240 -1.240 0.000 0.000
196	S013-p		proprio	h=20+4	4827	Z	FT glo	-15.340 -10.054 0.000 0.000
197	S013-p		proprio	h=20+4	4826	Z	FT glo	-13.770 -13.770 0.000 0.000
198	S013-p		proprio	h=20+4	4829	Z	FT glo	-8.005 -8.005 0.000 0.000
199	S013-p		proprio	h=20+4	4828	Z	FT glo	-8.005 -8.005 0.000 0.000

200	S013-p.proprioeh=20+4	4830	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
201	S013-p.proprioeh=20+4	4831	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
202	S013-p.proprioeh=20+4	4832	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
203	S013-p.proprioeh=20+4	4837	Z	FT glo	-3.359	-9.832	0.000	0.000
204	S013-p.proprioeh=20+4	5413	Z	FT glo	-9.990	-2.387	0.000	0.000
205	S014-p.proprioeh=20+4	4859	Z	FT glo	-8.005	-8.005	0.000	0.000
206	S014-p.proprioeh=20+4	5027	Z	FT glo	-9.990	-2.387	0.000	0.000
207	S014-p.proprioeh=20+4	4858	Z	FT glo	-3.359	-9.832	0.000	0.000
208	S014-p.proprioeh=20+4	4857	Z	FT glo	-8.005	-8.005	0.000	0.000
209	S014-p.proprioeh=20+4	4862	Z	FT glo	-8.431	-15.724	0.000	0.000
210	S014-p.proprioeh=20+4	5009	Z	FT glo	-13.770	-13.770	0.000	0.000
211	S014-p.proprioeh=20+4	5401	Z	FT glo	-1.939	-1.939	0.000	0.000
212	S014-p.proprioeh=20+4	5008	Z	FT glo	-13.770	-13.770	0.000	0.000
213	S014-p.proprioeh=20+4	5402	Z	FT glo	-1.240	-1.240	0.000	0.000
214	S014-p.proprioeh=20+4	4860	Z	FT glo	-15.340	-10.054	0.000	0.000
215	S014-p.proprioeh=20+4	4988	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
216	S014-p.proprioeh=20+4	4987	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
217	S014-p.proprioeh=20+4	4986	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
218	S014-p.proprioeh=20+4	4992	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
219	S014-p.proprioeh=20+4	4991	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
220	S014-p.proprioeh=20+4	4990	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
221	S014-p.proprioeh=20+4	4996	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
222	S014-p.proprioeh=20+4	4995	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
223	S014-p.proprioeh=20+4	4994	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
224	S014-p.proprioeh=20+4	4993	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
225	S014-p.proprioeh=20+4	4989	Z	FT glo	-5.764	-5.764	0.000	0.000
226	permanente_tetto	832	Z	FD glo	-0.700			
227	permanente_tetto	842	Z	FD glo	-0.700			
228	permanente_tetto	843	Z	FD glo	-0.700			
229	permanente_tetto	845	Z	FD glo	-0.700			
230	permanente_tetto	846	Z	FD glo	-0.700			
231	permanente_tetto	847	Z	FD glo	-0.700			
232	permanente_tetto	907	Z	FD glo	-0.700			
233	permanente_tetto	908	Z	FD glo	-0.700			
234	permanente_tetto	909	Z	FD glo	-0.700			
235	permanente_tetto	910	Z	FD glo	-0.700			
236	permanente_tetto	911	Z	FD glo	-0.700			
237	permanente_tetto	938	Z	FD glo	-0.700			
238	permanente_tetto	939	Z	FD glo	-0.700			
239	permanente_tetto	3080	Z	FD glo	-0.700			
240	Muro	4835	Z	FD glo	-8.000			
241	Muro	4836	Z	FD glo	-8.000			
242	Muro	4830	Z	FD glo	-8.000			
243	Muro	4831	Z	FD glo	-8.000			
244	Muro	4832	Z	FD glo	-8.000			
245	Muro	4834	Z	FD glo	-8.000			
246	Muro	4833	Z	FD glo	-8.000			
247	permanente_tetto	4889	Z	FD glo	-0.700			
248	permanente_tetto	4890	Z	FD glo	-0.700			
249	permanente_tetto	4891	Z	FD glo	-0.700			
250	permanente_tetto	4892	Z	FD glo	-0.700			
251	permanente_tetto	4893	Z	FD glo	-0.700			
252	permanente_tetto	4894	Z	FD glo	-0.700			
253	permanente_tetto	4895	Z	FD glo	-0.700			
254	permanente_tetto	4896	Z	FD glo	-0.700			
255	permanente_tetto	4897	Z	FD glo	-0.700			
256	permanente_tetto	4898	Z	FD glo	-0.700			
257	permanente_tetto	4899	Z	FD glo	-0.700			
258	permanente_tetto	4900	Z	FD glo	-0.700			
259	permanente_tetto	4901	Z	FD glo	-0.700			
260	permanente_tetto	4925	Z	FD glo	-0.700			
261	permanente_tetto	4926	Z	FD glo	-0.700			
262	permanente_tetto	4927	Z	FD glo	-0.700			
263	permanente_tetto	4928	Z	FD glo	-0.700			
264	permanente_tetto	4929	Z	FD glo	-0.700			

265	permanente_tetto	4935	Z	FD glo	-0.700			
266	permanente_tetto	4937	Z	FD glo	-0.700			
267	permanente_tetto	4941	Z	FD glo	-0.700			
268	permanente_tetto	4942	Z	FD glo	-0.700			
269	permanente_tetto	4943	Z	FD glo	-0.700			
270	permanente_tetto	4944	Z	FD glo	-0.700			
271	permanente_tetto	4945	Z	FD glo	-0.700			
272	permanente_tetto	4946	Z	FD glo	-0.700			
273	permanente_tetto	4947	Z	FD glo	-0.700			
274	permanente_tetto	4948	Z	FD glo	-0.700			
275	permanente_tetto	4949	Z	FD glo	-0.700			
276	permanente_tetto	4950	Z	FD glo	-0.700			
277	permanente_tetto	4951	Z	FD glo	-0.700			
278	permanente_tetto	4952	Z	FD glo	-0.700			
279	Muro	4975	Z	FD glo	-8.000			
280	Muro	4976	Z	FD glo	-8.000			
281	Muro	4977	Z	FD glo	-8.000			
282	Muro	4978	Z	FD glo	-8.000			
283	Muro	4979	Z	FD glo	-8.000			
284	Muro	4980	Z	FD glo	-8.000			
285	Muro	4981	Z	FD glo	-8.000			
286	Muro	4982	Z	FD glo	-8.000			
287	Muro	4983	Z	FD glo	-8.000			
288	Muro	4984	Z	FD glo	-8.000			
289	Muro	4985	Z	FD glo	-8.000			
290	Muro	4986	Z	FD glo	-8.000			
291	Muro	4987	Z	FD glo	-8.000			
292	Muro	4988	Z	FD glo	-8.000			
293	Muro	4989	Z	FD glo	-8.000			
294	Muro	4990	Z	FD glo	-8.000			
295	Muro	4991	Z	FD glo	-8.000			
296	Muro	4992	Z	FD glo	-8.000			
297	Muro	4993	Z	FD glo	-8.000			
298	Muro	4994	Z	FD glo	-8.000			
299	Muro	4995	Z	FD glo	-8.000			
300	Muro	4996	Z	FD glo	-8.000			
301	Muro	4997	Z	FD glo	-8.000			
302	Muro	4998	Z	FD glo	-8.000			
303	Muro	4999	Z	FD glo	-8.000			
304	Muro	5000	Z	FD glo	-8.000			
305	Muro	5001	Z	FD glo	-8.000			
306	Muro	5002	Z	FD glo	-8.000			
307	Muro	5003	Z	FD glo	-8.000			
308	Muro	5004	Z	FD glo	-8.000			
309	Muro	5005	Z	FD glo	-8.000			
310	Muro	5006	Z	FD glo	-8.000			
311	Muro	5007	Z	FD glo	-8.000			
312	S013-Permanente	4825	Z	FT glo	-7.807	-14.559	0.000	0.000
313	S013-Permanente	5405	Z	FT glo	-1.795	-1.795	0.000	0.000
314	S013-Permanente	5406	Z	FT glo	-1.148	-1.148	0.000	0.000
315	S013-Permanente	4827	Z	FT glo	-14.204	-9.309	0.000	0.000
316	S013-Permanente	4826	Z	FT glo	-12.750	-12.750	0.000	0.000
317	S013-Permanente	4829	Z	FT glo	-7.412	-7.412	0.000	0.000
318	S013-Permanente	4828	Z	FT glo	-7.412	-7.412	0.000	0.000
319	S013-Permanente	4830	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
320	S013-Permanente	4831	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
321	S013-Permanente	4832	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
322	S013-Permanente	4837	Z	FT glo	-3.110	-9.104	0.000	0.000
323	S013-Permanente	5413	Z	FT glo	-9.250	-2.210	0.000	0.000
324	S014-Permanente	4859	Z	FT glo	-7.412	-7.412	0.000	0.000
325	S014-Permanente	5027	Z	FT glo	-9.250	-2.210	0.000	0.000
326	S014-Permanente	4858	Z	FT glo	-3.110	-9.104	0.000	0.000
327	S014-Permanente	4857	Z	FT glo	-7.412	-7.412	0.000	0.000
328	S014-Permanente	4862	Z	FT glo	-7.807	-14.559	0.000	0.000
329	S014-Permanente	5009	Z	FT glo	-12.750	-12.750	0.000	0.000

330	S014-Permanente	5401	Z	FT glo	-1.795	-1.795	0.000	0.000
331	S014-Permanente	5008	Z	FT glo	-12.750	-12.750	0.000	0.000
332	S014-Permanente	5402	Z	FT glo	-1.148	-1.148	0.000	0.000
333	S014-Permanente	4860	Z	FT glo	-14.204	-9.309	0.000	0.000
334	S014-Permanente	4988	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
335	S014-Permanente	4987	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
336	S014-Permanente	4986	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
337	S014-Permanente	4992	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
338	S014-Permanente	4991	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
339	S014-Permanente	4990	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
340	S014-Permanente	4996	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
341	S014-Permanente	4995	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
342	S014-Permanente	4994	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
343	S014-Permanente	4993	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
344	S014-Permanente	4989	Z	FT glo	-5.337	-5.337	0.000	0.000
345	S013-var.uffici	4825	Z	FT glo	-9.368	-17.471	0.000	0.000
346	S013-var.uffici	5405	Z	FT glo	-2.154	-2.154	0.000	0.000
347	S013-var.uffici	5406	Z	FT glo	-1.378	-1.378	0.000	0.000
348	S013-var.uffici	4827	Z	FT glo	-17.045	-11.171	0.000	0.000
349	S013-var.uffici	4826	Z	FT glo	-15.300	-15.300	0.000	0.000
350	S013-var.uffici	4829	Z	FT glo	-8.895	-8.895	0.000	0.000
351	S013-var.uffici	4828	Z	FT glo	-8.895	-8.895	0.000	0.000
352	S013-var.uffici	4830	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
353	S013-var.uffici	4831	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
354	S013-var.uffici	4832	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
355	S013-var.uffici	4837	Z	FT glo	-3.732	-10.925	0.000	0.000
356	S013-var.uffici	5413	Z	FT glo	-11.100	-2.652	0.000	0.000
357	S014-var.uffici	4859	Z	FT glo	-8.895	-8.895	0.000	0.000
358	S014-var.uffici	5027	Z	FT glo	-11.100	-2.652	0.000	0.000
359	S014-var.uffici	4858	Z	FT glo	-3.732	-10.925	0.000	0.000
360	S014-var.uffici	4857	Z	FT glo	-8.895	-8.895	0.000	0.000
361	S014-var.uffici	4862	Z	FT glo	-9.368	-17.471	0.000	0.000
362	S014-var.uffici	5009	Z	FT glo	-15.300	-15.300	0.000	0.000
363	S014-var.uffici	5401	Z	FT glo	-2.154	-2.154	0.000	0.000
364	S014-var.uffici	5008	Z	FT glo	-15.300	-15.300	0.000	0.000
365	S014-var.uffici	5402	Z	FT glo	-1.378	-1.378	0.000	0.000
366	S014-var.uffici	4860	Z	FT glo	-17.045	-11.171	0.000	0.000
367	S014-var.uffici	4988	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
368	S014-var.uffici	4987	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
369	S014-var.uffici	4986	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
370	S014-var.uffici	4992	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
371	S014-var.uffici	4991	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
372	S014-var.uffici	4990	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
373	S014-var.uffici	4996	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
374	S014-var.uffici	4995	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
375	S014-var.uffici	4994	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
376	S014-var.uffici	4993	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
377	S014-var.uffici	4989	Z	FT glo	-6.405	-6.405	0.000	0.000
378	Neve	832	Z	FD glo	-1.500			
379	Neve	842	Z	FD glo	-1.500			
380	Neve	843	Z	FD glo	-1.500			
381	Neve	845	Z	FD glo	-1.500			
382	Neve	846	Z	FD glo	-1.500			
383	Neve	847	Z	FD glo	-1.500			
384	Neve	938	Z	FD glo	-1.500			
385	Neve	939	Z	FD glo	-1.500			
386	Neve	911	Z	FD glo	-1.500			
387	Neve	910	Z	FD glo	-1.500			
388	Neve	909	Z	FD glo	-1.500			
389	Neve	908	Z	FD glo	-1.500			
390	Neve	907	Z	FD glo	-1.500			
391	Neve	3080	Z	FD glo	-1.500			
392	Neve	4889	Z	FD glo	-1.500			
393	Neve	4890	Z	FD glo	-1.500			
394	Neve	4891	Z	FD glo	-1.500			

395	Neve	4892	Z	FD glo	-1.500
396	Neve	4893	Z	FD glo	-1.500
397	Neve	4894	Z	FD glo	-1.500
398	Neve	4895	Z	FD glo	-1.500
399	Neve	4896	Z	FD glo	-1.500
400	Neve	4897	Z	FD glo	-1.500
401	Neve	4898	Z	FD glo	-1.500
402	Neve	4899	Z	FD glo	-1.500
403	Neve	4900	Z	FD glo	-1.500
404	Neve	4901	Z	FD glo	-1.500
405	Neve	4925	Z	FD glo	-1.500
406	Neve	4926	Z	FD glo	-1.500
407	Neve	4927	Z	FD glo	-1.500
408	Neve	4928	Z	FD glo	-1.500
409	Neve	4929	Z	FD glo	-1.500
410	Neve	4935	Z	FD glo	-1.500
411	Neve	4937	Z	FD glo	-1.500
412	Neve	4941	Z	FD glo	-1.500
413	Neve	4942	Z	FD glo	-1.500
414	Neve	4943	Z	FD glo	-1.500
415	Neve	4944	Z	FD glo	-1.500
416	Neve	4945	Z	FD glo	-1.500
417	Neve	4946	Z	FD glo	-1.500
418	Neve	4947	Z	FD glo	-1.500
419	Neve	4948	Z	FD glo	-1.500
420	Neve	4949	Z	FD glo	-1.500
421	Neve	4950	Z	FD glo	-1.500
422	Neve	4951	Z	FD glo	-1.500
423	Neve	4952	Z	FD glo	-1.500

PESI PROPRI ASTE--|-----|-----|-----|-----|-----|

Cond.	Nome Carichi	Aste
1	424-626	832, 842-843, 845-847, 907-911, 938-939, 3080, 4803-4812, 4814-4816, 4818-4819, 4822-4847, 4849, 4857-4860, 4862, 4872-4873, 4889-4901, 4907-4910, 4912, 4925-4929, 4935, 4937, 4941-4960, 4965-4971, 4974-5014, 5021-5024, 5027-5028, 5030, 5399-5410, 5413, 10311, 10313, 10381-10405

CARICHI DI LINEA |-----|-----|-----|-----|num.= 0

Nome	numero	coordinata	Intensità	num.
Nome	inizio	fine	Cond. Direz.	inizio fine Descrizione

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.= 6

Nome		N. carichi:
1	Peso_proprio_____	236
	Lista carichi: 193-225, 424-626	
2	Permanente_____	119
	Lista carichi: 226-344	
3	C1:Var_scuole	33
	Lista carichi: 345-377	
4	Neve_(<1000m_slm)___	46
	Lista carichi: 378-423	
5	Autovett_001_(Y)	96
	Lista carichi: 1-96	
6	Autovett_002_(X)	96
	Lista carichi: 97-192	

RISULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):							
cond.	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	
1	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.892352E+05	-9.773208E+07	9.915296E+07	0.000000E+00	
2	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.107758E+05	-6.496739E+07	5.793948E+07	0.000000E+00	
3	0.000000E+00	0.000000E+00	-6.401516E+04	-3.264774E+07	3.347993E+07	0.000000E+00	
4	0.000000E+00	0.000000E+00	-1.725807E+04	-8.665314E+06	9.034032E+06	0.000000E+00	
5	0.000000E+00	3.051315E+04	0.000000E+00	-1.869707E+07	0.000000E+00	1.596132E+07	
6	3.506416E+04	0.000000E+00	0.000000E+00	0.000000E+00	2.130416E+07	-1.900784E+07	

5 FONDAZIONI

5.1 ASTE ALLA WINKLER

La presente relazione contiene i dettagli sulla modellazione delle fondazioni. In particolare vengono evidenziate le tipologie strutturali adottate.

La fondazione della struttura è stata realizzata grazie alle seguenti travi alla Winkler.

Aste caratterizzate da una sezione T rovescia, con:

Base = 80 cm Altezza totale = 150 cm Altezza piattabanda = 30 cm Spessore anima = 30 cm

Il coefficiente di Winkler assegnato a questi elementi vale 5 daN/cm³

Queste caratteristiche sono state applicate alle aste:

A4815 A4816 A4818 A4819 A4970 A4968 A4969

Aste caratterizzate da una sezione rettangolare, con:

Base = 60 cm Altezza = 30 cm

Il coefficiente di Winkler assegnato a questi elementi vale 5 daN/cm³

Queste caratteristiche sono state applicate alle aste:

A4824 A4823 A4822

Aste caratterizzate da una sezione rettangolare, con:

Base = 40 cm Altezza = 30 cm

Il coefficiente di Winkler assegnato a questi elementi vale 5 daN/cm³

Queste caratteristiche sono state applicate alle aste:

A5407 A5408 A5409 A5410

Aste caratterizzate da una sezione a L, con:

Base = 80 cm Altezza = 150 cm Altezza piattabanda = 30 cm Spessore anima = 30 cm

Il coefficiente di Winkler assegnato a questi elementi vale 5 daN/cm³

Queste caratteristiche sono state applicate alle aste:

A4967 A4966 A4965

5.2 FONDAZIONI

La presente relazione contiene i dettagli sulla modellazione delle fondazioni. In particolare vengono evidenziate le tipologie strutturali

5.3 VERIFICA TRAVI IN CEMENTO ARMATO

I tabulati che seguono contengono i risultati delle verifiche relative alle travi in cemento armato. Se non diversamente specificato per la singola trave, le caratteristiche e i requisiti di riferimento sono quelli riportati all'inizio di questo capitolo.

Informazioni generali - Tipologia trave 1

Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita' : bassa senza gerarchia.
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.2% (limit.elastico)
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2000000. ;
gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4434.9; Eud=.2% (limit.elastico)

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];
kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

Nome	Descrizione	Sest
1.	SLU SENZA SISMA	1.
4.	SLU con SISMAX PRINC4.	
5.	SLU con SISMAY PRINC4.	
8.	SLU FON con SISMAX P4.	
9.	SLU FON con SISMAY P4.	

RARE			FREQUENTI			QUASI PERMANENTI		
Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest
10.	Rara	1.	11.	Frequente	1.	12.	Quasi Perm	1.

<-

Informazioni generali - Tipologia trave 2

Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita' : bassa senza gerarchia.
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.2% (limit.elastico)

ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;
gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=.19% (limit.elastico)

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];
kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

Nome	Descrizione	Sest
1.	SLU SENZA SISMA	1.
4.	SLU con SISMAY PRINC4.	
5.	SLU con SISMAY PRINC4.	
8.	SLU FON con SISMAY P4.	
9.	SLU FON con SISMAY P4.	

RARE			FREQUENTI			QUASI PERMANENTI		
Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest
10.	Rara	1.	11.	Frequente	1.	12.	Quasi Perm	1.

<-

Informazioni generali - Tipologia trave 3

Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita' : bassa senza gerarchia.
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.2%
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2000000. ;
gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4434.9; Eud=1.8%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];
kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

Nome	Descrizione	Sest
1.	SLU SENZA SISMA	1.
4.	SLU con SISMAY PRINC4.	
5.	SLU con SISMAY PRINC4.	

RARE			FREQUENTI			QUASI PERMANENTI		
Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest
10.	Rara	1.	11.	Frequente	1.	12.	Quasi Perm	1.

<-

10.	Rara	1.	11.	Frequente	1.	12.	Quasi Perm	1.
-----	------	----	-----	-----------	----	-----	------------	----

Informazioni generali - Tipologia trave 4

Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita' : bassa senza gerarchia.
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.2%
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2000000. ;
gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4434.9; Eud=1.8%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];
kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

Nome	Descrizione	Sest
1.	SLU SENZA SISMA	1.
4.	SLU con SISMAX PRINC4.	
5.	SLU con SISMAY PRINC4.	

RARE			FREQUENTI			QUASI PERMANENTI		
Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest
10.	Rara	1.	11.	Frequente	1.	12.	Quasi Perm	1.

<-

Informazioni generali - Tipologia trave 5

Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita' : non prevista.
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.2%
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2000000. ;
gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4434.9; Eud=1.8%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];
kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

Nome	Descrizione	Sest
------	-------------	------

1.|SLU SENZA SISMA 1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAX PRINC4.|

RARE			FREQUENTI			QUASI PERMANENTI		
Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest
10. Rara		1.	11. Frequente		1.	12. Quasi Perm		1.

<-

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 1.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 405 - Travata T001 (fondazione)
 SEZIONI UTILIZZATE

3) A T rovescio: 80/30X150/30; A=6000.; Jg=12600000.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1 A4818		3	3	3	0	593.	553.	3.953	1.3	4.887	139.661
2 A4819		3	3	3	0	427.	387.	2.847	1.3	5.	142.891

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-1984807.	-0.012	.068	-5724672.	-0.036	.196	2.	.155	2.884 SI
0.	0.	3.	1.	858148.	-0.009	.032	5183458.	-0.056	.196	2.	.223	6.04 SI
150.	150.	3.	1.	108416.	-0.001	.004	5183458.	-0.056	.196	2.	.223	47.81!SI
234.	234.	3.	1.	-2498884.!	-0.015!	.085!	-5724672.	-0.036	.196	2.	.155	2.291!SI
443.	443.	3.	2.	-2087520.	-0.012	.071	-5774207.	-0.035	.196	2.	.151!	2.766 SI
507.	507.	3.	3.	1717666.	-0.014	.034	9789173.	-0.085	.196	2.	.303!	5.699 SI
527.	527.	3.	4.	2046244.!	-0.015	.04	9999992.!	-0.078	.196	2.	.284	4.887 SI
593.	593.	3.	4.	-1263455.	-0.006	.022	-11093395!	-0.051	.196	2.	.206	8.78 SI
593.	593.	3.	4.	2046244.	-0.015	.04	9999992.	-0.078	.196	2.	.284	4.887 SI
> 593.	0.	3.	4.	-676178.	-0.003	.012	-11093395!	-0.051	.196	2.	.206	16.41!SI
593.	0.	3.	4.	1414970.!	-0.01	.027	9999992.!	-0.078	.196	2.	.284	7.067 SI
711.	118.	3.	2.	-1586556.	-0.009	.054	-5774207.	-0.035	.196	2.	.151!	3.639 SI
711.	118.	3.	2.	851322.	-0.007	.017	9658801.	-0.084	.196	2.	.3	11.35 SI
870.	277.	3.	1.	-1890119.!	-0.012!	.064!	-5724672.	-0.036	.196	2.	.155	3.029!SI
1020.	427.	3.	1.	-1712186.	-0.01	.058	-5724672.	-0.036	.196	2.	.155	3.343 SI
1020.	427.	3.	1.	950063.	-0.01	.036	5183458.	-0.056	.196	2.	.223	5.456 SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	-17274.!	12335.	96556.!	86741.!	1.01	15.	2.5 SI
192.	192.	3.	-6469.	13943.!	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
593.	593.	3.	22612.!	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
> 593.	0.	3.	-18751.!	12335.	96556.!	86741.!	1.01	15.	2.5 SI
711.	118.	3.	-10727.	13943.!	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
1020.	427.	3.	12480.!	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	-526278.	-4.4	359.5	9.24	20.	.0108	23.28	.025	SI
43.	43.	3.	-761176.	-6.4	519.9	9.24	20.	.0156	23.28	.036	SI
86.	86.	3.	-1154655.	-9.6	788.7	9.24	20.	.0237	23.28	.055	SI
118.	118.	3.	-1360132.	-11.3	929.	9.24	20.	.0279	23.28	.065	SI
150.	150.	3.	-1559385.	-13.	1065.2	9.24	20.	.032	23.28	.074	SI
150.	150.	3.	-1559385.	-13.	1065.2	9.24	20.	.032	23.28	.074	SI
192.	192.	3.	-1679921.	-14.	1147.5	9.24	20.	.0344	23.28	.08	SI
234.	234.	3.	-1761541.!	-14.7!	1203.2!	9.24	20.	.0361	23.28	.084!	SI
276.	276.	3.	-1738425.	-14.5	1187.4	9.24	20.	.0356	23.28	.083	SI
317.	317.	3.	-1644963.	-13.7	1123.6	9.24	20.	.0337	23.28	.078	SI
593.	593.	3.	922849.!	-9.3	359.4	22.62	36.31	.0108	34.36	.037	SI
> 593.	0.	3.	952865.!	-9.6!	371.1	22.62	36.31	.0111	34.36	.038	SI
870.	277.	3.	-804636.!	-6.7	549.6!	9.24	20.	.0165	23.28	.038!	SI
1020.	427.	3.	-198640.	-1.7	135.7	9.24	20.	.0041	23.28	.009	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	-480940.	-4.	328.5	9.24	20.	.0099	23.28	.023	SI
43.	43.	3.	-689044.	-5.7	470.7	9.24	20.	.0141	23.28	.033	SI
86.	86.	3.	-1038324.	-8.7	709.2	9.24	20.	.0213	23.28	.05	SI
118.	118.	3.	-1222179.	-10.2	834.8	9.24	20.	.025	23.28	.058	SI
150.	150.	3.	-1400630.	-11.7	956.7	9.24	20.	.0287	23.28	.067	SI
150.	150.	3.	-1400630.	-11.7	956.7	9.24	20.	.0287	23.28	.067	SI
192.	192.	3.	-1512446.	-12.6	1033.1	9.24	20.	.031	23.28	.072	SI
234.	234.	3.	-1590569.!	-13.3!	1086.5!	9.24	20.	.0326	23.28	.076!	SI
276.	276.	3.	-1578012.	-13.2	1077.9	9.24	20.	.0323	23.28	.075	SI
317.	317.	3.	-1504670.	-12.6	1027.8	9.24	20.	.0308	23.28	.072	SI
593.	593.	3.	665116.!	-6.7	259.	22.62	36.31	.0078	34.36	.027	SI
> 593.	0.	3.	700227.!	-7.1!	272.7	22.62	36.31	.0082	34.36	.028	SI
870.	277.	3.	-770673.!	-6.4	526.4!	9.24	20.	.0158	23.28	.037!	SI
1020.	427.	3.	-180268.	-1.5	123.1	9.24	20.	.0037	23.28	.009	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	-466805.	-3.9	318.9	9.24	20.	.0096	23.28	.022	SI
43.	43.	3.	-667133.	-5.6	455.7	9.24	20.	.0137	23.28	.032	SI
86.	86.	3.	-1003563.	-8.4	685.5	9.24	20.	.0206	23.28	.048	SI
118.	118.	3.	-1181083.	-9.9	806.7	9.24	20.	.0242	23.28	.056	SI
150.	150.	3.	-1353433.	-11.3	924.5	9.24	20.	.0277	23.28	.065	SI
150.	150.	3.	-1353433.	-11.3	924.5	9.24	20.	.0277	23.28	.065	SI
192.	192.	3.	-1462533.	-12.2	999.	9.24	20.	.03	23.28	.07	SI
234.	234.	3.	-1539419.!	-12.8!	1051.5!	9.24	20.	.0315	23.28	.073!	SI
276.	276.	3.	-1529605.	-12.8	1044.8	9.24	20.	.0313	23.28	.073	SI
317.	317.	3.	-1461701.	-12.2	998.4	9.24	20.	.03	23.28	.07	SI
593.	593.	3.	597720.!	-6.	232.8	22.62	36.31	.007	34.36	.024	SI
> 593.	0.	3.	633930.!	-6.4!	246.9	22.62	36.31	.0074	34.36	.025	SI
870.	277.	3.	-759021.!	-6.3	518.5!	9.24	20.	.0156	23.28	.036!	SI
1020.	427.	3.	-174944.	-1.5	119.5	9.24	20.	.0036	23.28	.008	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	25.51	.425	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	12.88	.215	5d12 +5d12 +2d10
2	36.82	.614	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	24.19	.403	5d12 +5d12 +5d1 ...
3	41.78	.696	16.02	.267	3d14 +3d12 +3d1 ...	25.76	.429	5d12 +5d12 +5d1 ...
4	51.02	.85	25.26	.421	3d14 +3d14 +3d1 ...	25.76	.429	5d12 +5d12 +5d1 ...

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 2.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 382 - Travata T005 (fondazione)
SEZIONI UTILIZZATE

6) A T rovescio: 80/30X150/30; A=6000.; Jg=12600000.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4815	3	6	3	0	588.	548.	3.92	1.3	4.899	139.993
2	A4816	3	6	3	0	415.	380.	2.767	1.3	5.	142.891

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	6.	1.	-2061936.	-.012	.067	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	2.771	SI
0.	0.	6.	1.	839411.	-.009	.03	5172457.	-.055	.186	2.	.227	6.162	SI
224.	224.	6.	1.	-2545811.	-.015	.083	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	2.245	SI
364.	364.	6.	1.	25304.	0.	.001	5172457.	-.055	.186	2.	.227	204.4	SI
458.	458.	6.	2.	-2044184.	-.012	.066	-5764032.	-.034	.186	2.	.154	2.82	SI
458.	458.	6.	2.	1040669.	-.008	.02	9635129.	-.082	.186	2.	.304	9.259	SI
509.	509.	6.	3.	1841501.	-.013	.034	9980255.	-.075	.186	2.	.288	5.42	SI
531.	531.	6.	3.	2037364.	-.015	.038	9980255.	-.075	.186	2.	.288	4.899	SI
588.	588.	6.	3.	-1262746.	-.005	.021	-11070241.	-.049	.186	2.	.21	8.767	SI
588.	588.	6.	3.	2037364.	-.015	.038	9980255.	-.075	.186	2.	.288	4.899	SI
> 588.	0.	6.	3.	-724623.	-.003	.012	-11070241.	-.049	.186	2.	.21	15.28	SI
588.	0.	6.	3.	1405562.	-.01	.026	9980255.	-.075	.186	2.	.288	7.101	SI
639.	51.	6.	2.	-1172248.	-.007	.038	-5764032.	-.034	.186	2.	.154	4.917	SI
639.	51.	6.	2.	1405562.	-.011	.027	9635129.	-.082	.186	2.	.304	6.855	SI
850.	262.	6.	1.	-1895686.	-.011	.062	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	3.014	SI
1003.	415.	6.	1.	-1717608.	-.01	.056	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	3.327	SI
1003.	415.	6.	1.	946692.	-.01	.034	5172457.	-.055	.186	2.	.227	5.464	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.	0.	6.	-17026.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5	SI
177.	177.	6.	-6869.	13943.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5	SI
588.	588.	6.	22621.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5	SI
> 588.	0.	6.	-18694.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5	SI
682.	94.	6.	-12184.	13943.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5	SI
1003.	415.	6.	12535.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
22.	22.	6.	1.	-605789.	-5.1	413.8	9.24	20.	.0118	23.28	.028	SI
39.	39.	6.	1.	-785983.	-6.6	536.9	9.24	20.	.0153	23.28	.036	SI
79.	79.	6.	1.	-1164976.	-9.7	795.7	9.24	20.	.0227	23.28	.053	SI
104.	104.	6.	1.	-1329140.	-11.1	907.9	9.24	20.	.0259	23.28	.06	SI
130.	130.	6.	1.	-1493304.	-12.5	1020.	9.24	20.	.0291	23.28	.068	SI
130.	130.	6.	1.	-1493304.	-12.5	1020.	9.24	20.	.0291	23.28	.068	SI
177.	177.	6.	1.	-1681742.	-14.	1148.7	9.24	20.	.0328	23.28	.076	SI
224.	224.	6.	1.	-1795785.	-15.	1226.6	9.24	20.	.035	23.28	.082	SI
271.	271.	6.	1.	-1764839.	-14.7	1205.5	9.24	20.	.0344	23.28	.08	SI
317.	317.	6.	1.	-1645845.	-13.7	1124.2	9.24	20.	.0321	23.28	.075	SI
588.	588.	6.	3.	911712.	-9.2	355.	22.62	36.31	.0101	34.36	.035	SI
> 588.	0.	6.	3.	945269.	-9.5	368.1	22.62	36.31	.0105	34.36	.036	SI

850.	262.	6.	1.	-813994.!	-6.8	556.	!	9.24	20.		.0159	23.28	.037!	SI
1003.	415.	6.	1.	-197221.	-1.6	134.7		9.24	20.		.0038	23.28	.009	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve		
22.	22.	6.	1.	-552108.	-4.6	377.1	9.24	20.		.0108	23.28	.025	SI
39.	39.	6.	1.	-711996.	-5.9	486.3	9.24	20.		.0139	23.28	.032	SI
79.	79.	6.	1.	-1048619.	-8.7	716.3	9.24	20.		.0205	23.28	.048	SI
104.	104.	6.	1.	-1195774.	-10.	816.8	9.24	20.		.0233	23.28	.054	SI
130.	130.	6.	1.	-1342929.	-11.2	917.3	9.24	20.		.0262	23.28	.061	SI
130.	130.	6.	1.	-1342929.	-11.2	917.3	9.24	20.		.0262	23.28	.061	SI
177.	177.	6.	1.	-1514897.	-12.6	1034.8	9.24	20.		.0296	23.28	.069	SI
224.	224.	6.	1.	-1622257.!	-13.5!	1108.1!	9.24	20.		.0317	23.28	.074!	SI
271.	271.	6.	1.	-1603996.	-13.4	1095.6	9.24	20.		.0313	23.28	.073	SI
317.	317.	6.	1.	-1509626.	-12.6	1031.2	9.24	20.		.0295	23.28	.069	SI
588.	588.	6.	3.	652238.!	-6.6	254.	22.62	36.31		.0073	34.36	.025	SI
> 588.	0.	6.	3.	690324.!	-7.	268.8	22.62	36.31		.0077	34.36	.026	SI
850.	262.	6.	1.	-781921.!	-6.5	534.1!	9.24	20.		.0153	23.28	.036!	SI
1003.	415.	6.	1.	-179141.	-1.5	122.4	9.24	20.		.0035	23.28	.008	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve		
22.	22.	6.	1.	-535457.	-4.5	365.7	9.24	20.		.0104	23.28	.024	SI
39.	39.	6.	1.	-689446.	-5.8	470.9	9.24	20.		.0135	23.28	.031	SI
79.	79.	6.	1.	-1013749.	-8.5	692.4	9.24	20.		.0198	23.28	.046	SI
104.	104.	6.	1.	-1155915.	-9.6	789.6	9.24	20.		.0226	23.28	.053	SI
130.	130.	6.	1.	-1298080.	-10.8	886.7	9.24	20.		.0253	23.28	.059	SI
130.	130.	6.	1.	-1298080.	-10.8	886.7	9.24	20.		.0253	23.28	.059	SI
177.	177.	6.	1.	-1465093.	-12.2	1000.7	9.24	20.		.0286	23.28	.067	SI
224.	224.	6.	1.	-1570281.!	-13.1!	1072.6!	9.24	20.		.0306	23.28	.071!	SI
271.	271.	6.	1.	-1555334.	-13.	1062.4	9.24	20.		.0304	23.28	.071	SI
317.	317.	6.	1.	-1467641.	-12.2	1002.5	9.24	20.		.0286	23.28	.067	SI
588.	588.	6.	3.	584522.!	-5.9	227.6	22.62	36.31		.0065	34.36	.022	SI
> 588.	0.	6.	3.	623554.!	-6.3	242.8	22.62	36.31		.0069	34.36	.024	SI
850.	262.	6.	1.	-770695.!	-6.4!	526.4!	9.24	20.		.015	23.28	.035!	SI
1003.	415.	6.	1.	-173896.	-1.5	118.8	9.24	20.		.0034	23.28	.008	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	25.51	.425	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	12.88	.215	5d12 +5d12 +2d10
2	36.82	.614	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	24.19	.403	5d12 +5d12 +5d1 ...
3	51.02	.85	25.26	.421	3d14 +3d14 +3d1 ...	25.76	.429	5d12 +5d12 +5d1 ...

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 2.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 371 - Travata T028 (fondazione)
SEZIONI UTILIZZATE

6) A T rovescio: 80/30X150/30; A=6000.; Jg=12600000.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4967	3	6	3	0	260.	228.	1.733	1.3	4.202	120.099
2	A4966	3	6	3	0	581.	541.	3.873	1.5	3.747	123.56

3|A4965 | 3| 6| 3| 0| 215.| 182.| 1.433|1.3|5. |142.891|

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	6.	1.	-866747.	-.005	.029	-5642325.	-.035	.186	2.	.158	6.51 SI
0.	0.	6.	1.	507467.	-.005	.018	5138720.	-.055	.186	2.	.228	10.13 SI
187.	187.	6.	2.	2009631.	-.014	.037	9940563.	-.076	.186	2.	.289	4.946 SI
207.	207.	6.	2.	2365400.	-.017	.044	9940563.	-.076	.186	2.	.289	4.202 SI
260.	260.	6.	2.	-1539159.	-.007	.026	-10996129.	-.049	.186	2.	.209	7.144 SI
260.	260.	6.	2.	2365400.	-.017	.044	9940563.	-.076	.186	2.	.289	4.202 SI
> 260.	0.	6.	2.	-1811749.	-.008	.031	-10996129.	-.049	.186	2.	.209	6.069 SI
260.	0.	6.	2.	2365400.	-.017	.044	9940563.	-.076	.186	2.	.289	4.202 SI
356.	96.	6.	3.	1878947.	-.015	.035	9767061.	-.083	.186	2.	.308	5.198 SI
380.	120.	6.	4.	-2003915.	-.012	.065	-5764032.	-.034	.186	2.	.154	2.876 SI
593.	333.	6.	1.	172718.	-.002	.006	5172457.	-.055	.186	2.	.227	29.95 SI
678.	418.	6.	1.	-2311663.	-.014	.075	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	2.472 SI
721.	461.	6.	5.	-2321754.	-.013	.075	-5764032.	-.034	.186	2.	.154	2.483 SI
788.	528.	6.	6.	2652868.	-.019	.049	9940563.	-.076	.186	2.	.289	3.747 SI
841.	581.	6.	6.	-2276094.	-.01	.038	-10996129.	-.049	.186	2.	.209	4.831 SI
841.	581.	6.	6.	2652868.	-.019	.049	9940563.	-.076	.186	2.	.289	3.747 SI
> 841.	0.	6.	6.	-984913.	-.004	.017	-10996129.	-.049	.186	2.	.209	11.17 SI
841.	0.	6.	6.	1744481.	-.013	.032	9940563.	-.076	.186	2.	.289	5.698 SI
894.	53.	6.	6.	-973099.	-.004	.016	-10996129.	-.049	.186	2.	.209	11.3 SI
914.	73.	6.	7.	-990602.	-.004	.017	-10923701.	-.051	.186	2.	.216	11.03 SI
914.	73.	6.	7.	1689101.	-.016	.058	5433934.	-.052	.186	2.	.219	3.217 SI
1056.	215.	6.	8.	-876389.	-.005	.029	-5642325.	-.035	.186	2.	.158	6.438 SI
1056.	215.	6.	8.	707073.	-.007	.025	5138720.	-.055	.186	2.	.228	7.268 SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	6.	-8298.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
0.	0.	6.	1742.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
240.	240.	6.	10497.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
260.	260.	6.	-18847.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
> 260.	0.	6.	-18847.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
356.	96.	6.	-14702.	13943.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
841.	581.	6.	18461.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
> 841.	0.	6.	-10477.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
1044.	202.	6.	7137.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
1056.	215.	6.	-8034.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
1056.	215.	6.	6882.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
53.	53.	6.	1.	-216450.	-1.8	149.7	12.63	42.43	.0043	30.78	.013 SI
65.	65.	6.	1.	-239167.	-2.	165.4	12.63	42.43	.0047	30.78	.015 SI
93.	93.	6.	1.	-245299.	-2.1	169.7	12.63	42.43	.0048	30.78	.015 SI
120.	120.	6.	1.	-215520.	-1.8	149.1	12.63	42.43	.0043	30.78	.013 SI
120.	120.	6.	1.	-215520.	-1.8	149.1	12.63	42.43	.0043	30.78	.013 SI
260.	260.	6.	2.	374534.	-3.8	146.4	22.62	36.29	.0042	34.35	.014 SI
> 260.	0.	6.	2.	374534.	-3.8	146.4	22.62	36.29	.0042	34.35	.014 SI
550.	290.	6.	1.	-1585946.	-13.2	1083.3	9.24	20.	.031	23.28	.072 SI
841.	581.	6.	6.	273649.	-2.8	106.9	22.62	36.29	.0031	34.35	.01 SI
> 841.	0.	6.	6.	431304.	-4.4	168.6	22.62	36.29	.0048	34.35	.017 SI
1003.	162.	6.	8.	-135189.	-1.1	93.5	12.63	42.43	.0027	30.78	.008 SI
1056.	215.	6.	8.	-128291.	-1.1	88.7	12.63	42.43	.0025	30.78	.008 SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
53.	53.	6.	1.	-175880.	-1.5	121.7	12.63	42.43	.0035	30.78	.011	SI
65.	65.	6.	1.	-191316.!	-1.6	132.3	12.63	42.43	.0038	30.78	.012	SI
93.	93.	6.	1.	-186853.	-1.6	129.3	12.63	42.43	.0037	30.78	.011	SI
120.	120.	6.	1.	-150833.	-1.3	104.3	12.63	42.43	.003	30.78	.009	SI
120.	120.	6.	1.	-150833.	-1.3	104.3	12.63	42.43	.003	30.78	.009	SI
260.	260.	6.	2.	412549.!	-4.2!	161.2!	22.62	36.29	.0046	34.35	.016!	SI
> 260.	0.	6.	2.	412549.!	-4.2!	161.2	22.62	36.29	.0046	34.35	.016	SI
550.	290.	6.	1.	-1342584.!	-11.2!	917.1!	9.24	20.	.0262	23.28	.061	SI
841.	581.	6.	6.	313227.	-3.2	122.4	22.62	36.29	.0035	34.35	.012	SI
> 841.	0.	6.	6.	460246.!	-4.7!	179.9!	22.62	36.29	.0051	34.35	.018!	SI
1056.	215.	6.	8.	-128291.!	-1.1	88.7	12.63	42.43	.0025	30.78	.008	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
53.	53.	6.	1.	-166020.	-1.4	114.8	12.63	42.43	.0033	30.78	.01	SI
65.	65.	6.	1.	-179872.!	-1.5	124.4	12.63	42.43	.0036	30.78	.011	SI
93.	93.	6.	1.	-173505.	-1.5	120.	12.63	42.43	.0034	30.78	.011	SI
120.	120.	6.	1.	-136858.	-1.2	94.7	12.63	42.43	.0027	30.78	.008	SI
120.	120.	6.	1.	-136858.	-1.2	94.7	12.63	42.43	.0027	30.78	.008	SI
260.	260.	6.	2.	413120.!	-4.2!	161.5!	22.62	36.29	.0046	34.35	.016!	SI
> 260.	0.	6.	2.	413120.!	-4.2!	161.5	22.62	36.29	.0046	34.35	.016	SI
550.	290.	6.	1.	-1277765.!	-10.7!	872.8!	9.24	20.	.0249	23.28	.058!	SI
841.	581.	6.	6.	315689.	-3.2	123.4	22.62	36.29	.0035	34.35	.012	SI
> 841.	0.	6.	6.	458699.!	-4.6!	179.3!	22.62	36.29	.0051	34.35	.018!	SI
1056.	215.	6.	8.	-128291.!	-1.1!	88.7	12.63	42.43	.0025	30.78	.008	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	25.51	.425	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	12.88	.215	5d12 +5d12 +2d10
2	51.02	.85	25.26	.421	3d14 +3d14 +3d1 ...	25.76	.429	5d12 +5d12 +5d1 ...
3	38.39	.64	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	25.76	.429	5d12 +5d12 +5d1 ...
4	36.82	.614	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	24.19	.403	5d12 +5d12 +5d1 ...
5	36.82	.614	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	24.19	.403	5d12 +5d12 +2d1 ...
6	51.02	.85	25.26	.421	3d14 +3d14 +3d1 ...	25.76	.429	5d12 +5d12 +2d1 ...
7	39.71	.662	25.26	.421	3d14 +3d14 +3d1 ...	14.45	.241	2d10 +2d10 +5d1 ...
8	25.51	.425	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	12.88	.215	2d10 +5d12 +5d12

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 1.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 363 - Travata T029 (fondazione)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 60X30; A=1800.; Jg=135000.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4824	3	3	3	0	347.	314.	11.567	1.3	1.373	32.645
2	A4823	3	3	3	0	349.	309.	11.633	1.5	1.198	32.851
3	A4822	3	3	3	0	350.	318.	11.667	1.3	1.406	33.437

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	3.	1.	-18445.	-.002	.006	-589326.	-.067	.196	2.	.254	31.95	SI
0.	0.	3.	1.	353599.	-.036	.079	866826.	-.092	.196	2.	.321	2.451	SI
152.	152.	3.	2.	-373513.	!.044	.124	-588265.	-.071	.196	2.	.266	1.575	SI
274.	274.	3.	3.	-166313.	-.013	.028	-1150894.	!.099	.196	2.	.336	6.92	SI
274.	274.	3.	3.	303149.	-.024	.051	1150894.	!.099	.196	2.	.336	3.796	SI
327.	327.	3.	3.	-1703.	0.	0.	-1150894.	!.099	.196	2.	.336	676.	SI
335.	335.	3.	3.	838149.	!.07	.142	1150894.	!.099	.196	2.	.336	1.373	SI
347.	347.	3.	3.	838149.	!.07	.142	1150894.	!.099	.196	2.	.336	1.373	SI
> 347.	0.	3.	3.	926070.	!.078	.157	1150894.	!.099	.196	2.	.336	1.243	SI
367.	20.	3.	3.	-19837.	!.002	.003	-1150894.	!.099	.196	2.	.336	58.02	SI
460.	113.	3.	2.	-289867.	!.034	.096	-588265.	-.071	.196	2.	.266	2.029	SI
501.	154.	3.	2.	-341666.	!.04	.113	-588265.	-.071	.196	2.	.266	1.722	SI
684.	337.	3.	3.	961053.	!.081	.163	1150894.	!.099	.196	2.	.336	1.198	SI
696.	349.	3.	3.	961053.	!.081	.163	1150894.	!.099	.196	2.	.336	1.198	SI
> 696.	0.	3.	3.	818313.	!.069	.139	1150894.	!.099	.196	2.	.336	1.406	SI
716.	20.	3.	3.	-7407.	!.001	.001	-1150894.	!.099	.196	2.	.336	155.4	SI
893.	197.	3.	2.	-380441.	!.045	.126	-588265.	-.071	.196	2.	.266	1.546	SI
1046.	350.	3.	1.	-12995.	!.001	.004	-589326.	-.067	.196	2.	.254	45.35	SI
1046.	350.	3.	1.	361020.	!.036	.081	866826.	-.092	.196	2.	.321	2.401	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.	0.	3.	-8899.!	7181.	35470.!	21725.!	1.01	11.	2.5	SI
327.	327.	3.	11648.	9640.!	35470.	21725.	1.01	11.	2.5	SI
347.	347.	3.	13195.!	9640.	35470.	21725.	1.01	11.	2.5	SI
> 347.	0.	3.	-14277.!	9640.!	35470.!	21725.!	1.01	11.	2.5	SI
696.	349.	3.	14636.!	9640.	35470.	21725.	1.01	11.	2.5	SI
> 696.	0.	3.	-13089.!	9640.!	35470.!	21725.!	1.01	11.	2.5	SI
1046.	350.	3.	8979.!	7181.	35470.	21725.	1.01	11.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	1.	157917.	-21.3	707.5	9.24	7.2	.0212	18.96	.04	SI
152.	152.	3.	2.	-263801.!	-41.2	1746.8	6.16	7.5	.0524	29.83	.156	SI
347.	347.	3.	3.	564512.!	-61.9	1907.1	12.32	7.05	.0745	16.	.119	SI
> 347.	0.	3.	3.	617753.	-67.8	2086.9	12.32	7.05	.0835	16.	.134	SI
501.	154.	3.	2.	-241604.!	-37.7	1599.8	6.16	7.5	.048	29.83	.143	SI
696.	349.	3.	3.	654088.!	-71.8	2209.7	12.32	7.05	.0897	16.	.143	SI
> 696.	0.	3.	3.	549413.!	-60.3	1856.1	12.32	7.05	.072	16.	.115	SI
893.	197.	3.	2.	-268703.!	-42.	1779.3	6.16	7.5	.0534	29.83	.159	SI
1046.	350.	3.	1.	231494.	-31.2	1037.1	9.24	7.2	.0311	18.96	.059	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	1.	140490.	-18.9	629.4	9.24	7.2	.0189	18.96	.036	SI
152.	152.	3.	2.	-236201.!	-36.9	1564.1	6.16	7.5	.0469	29.83	.14	SI
347.	347.	3.	3.	509119.!	-55.9	1719.9	12.32	7.05	.0652	16.	.104	SI
> 347.	0.	3.	3.	555770.	-61.	1877.5	12.32	7.05	.073	16.	.117	SI
501.	154.	3.	2.	-217700.!	-34.	1441.6	6.16	7.5	.0432	29.83	.129	SI
696.	349.	3.	3.	588983.!	-64.6	1989.7	12.32	7.05	.0787	16.	.126	SI
> 696.	0.	3.	3.	495782.!	-54.4	1674.9	12.32	7.05	.0629	16.	.101	SI
893.	197.	3.	2.	-240657.!	-37.6	1593.6	6.16	7.5	.0478	29.83	.143	SI
1046.	350.	3.	1.	206115.	-27.8	923.4	9.24	7.2	.0277	18.96	.053	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	1.	136040.	-18.3	609.5	9.24	7.2	.0183	18.96	.035	SI

152.	152.	3.	2.	-227786.!	-35.6	1508.4	6.16	7.5	.0453	29.83	.135	SI
347.	347.	3.	3.	490822.!	-53.8	1658.1	12.32	7.05	.0621	16.	.099	SI
> 347.	0.	3.	3.	535632.	-58.8	1809.5	12.32	7.05	.0696	16.	.111	SI
501.	154.	3.	2.	-209924.!	-32.8	1390.1	6.16	7.5	.0417	29.83	.124	SI
696.	349.	3.	3.	567776.!	-62.3	1918.1	12.32	7.05	.0751	16.	.12	SI
> 696.	0.	3.	3.	478015.!	-52.4	1614.9	12.32	7.05	.0599	16.	.096	SI
893.	197.	3.	2.	-232097.!	-36.2	1536.9	6.16	7.5	.0461	29.83	.138	SI
1046.	350.	3.	1.	199370.	-26.9	893.2	9.24	7.2	.0268	18.96	.051	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	15.39	.855	6.16	.342	4d14	9.24	.513	2d14 +4d14
2	12.32	.684	6.16	.342	4d14	6.16	.342	4d14
3	24.63	1.368	12.32	.684	4d14 +4d14	12.32	.684	4d14 +4d14

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 2.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 368 - Travata T030 (fondazione)
SEZIONI UTILIZZATE

6) A T rovescio: 80/30X150/30; A=6000.; Jg=12600000.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4968	3	6	3	0	348.	316.	2.32	1.3	5.	142.891
2	A4969	3	6	3	0	360.	320.	2.4	1.5	5.	164.874
3	A4970	3	6	3	0	348.	316.	2.32	1.3	5.	142.891

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	6.	1.	-1010755.	-.006	.033	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	5.653	SI
0.	0.	6.	1.	416937.	-.004	.015	5172457.	-.055	.186	2.	.227	12.41	SI
120.	120.	6.	1.	168505.	-.002	.006	5172457.	-.055	.186	2.	.227	30.7	SI
156.	156.	6.	1.	-1190002.!	-.007	.039	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	4.802	SI
275.	275.	6.	2.	1233288.	-.009	.023	9980255.	-.075	.186	2.	.288	8.092	SI
295.	295.	6.	2.	1366058.!	-.01	.025	9980255.	-.075	.186	2.	.288	7.306	SI
348.	348.	6.	2.	-834140.	-.004	.014	-11070241!	-.049	.186	2.	.21	13.27	SI
348.	348.	6.	2.	1366058.	-.01	.025	9980255.	-.075	.186	2.	.288	7.306	SI
> 348.	0.	6.	2.	-926208.	-.004	.016	-11070241!	-.049	.186	2.	.21	11.95	SI
348.	0.	6.	2.	1366058.!	-.01	.025	9980255.	-.075	.186	2.	.288	7.306	SI
444.	96.	6.	3.	-1136920.	-.007	.037	-5764032.	-.034	.186	2.	.154	5.07	SI
444.	96.	6.	3.	1120940.	-.009	.021	9635129.	-.082	.186	2.	.304	8.596	SI
508.	160.	6.	1.	-1137120.!	-.007	.037	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	5.025	SI
708.	360.	6.	2.	-919280.	-.004	.015	-11070241!	-.049	.186	2.	.21	12.04	SI
708.	360.	6.	2.	1141881.	-.008	.021	9980255.	-.075	.186	2.	.288	8.74	SI
> 708.	0.	6.	2.	-848287.	-.004	.014	-11070241!	-.049	.186	2.	.21	13.05	SI
708.	0.	6.	2.	1141881.!	-.008	.021	9980255.	-.075	.186	2.	.288	8.74	SI
804.	96.	6.	1.	861637.	-.009	.031	5172457.	-.055	.186	2.	.227	6.003	SI
900.	192.	6.	1.	-1206864.!	-.007	.039	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	4.735	SI
936.	228.	6.	1.	161516.	-.002	.006	5172457.	-.055	.186	2.	.227	32.02	SI
1056.	348.	6.	1.	-1021541.	-.006	.033	-5714130.	-.035	.186	2.	.158	5.594	SI
1056.	348.	6.	1.	419106.	-.004	.015	5172457.	-.055	.186	2.	.227	12.34	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	6.	-11880.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
192.	192.	6.	-1052.	13943.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
328.	328.	6.	13558.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
348.	348.	6.	-12682.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
> 348.	0.	6.	-12682.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
444.	96.	6.	-8380.	13943.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
688.	340.	6.	11772.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
708.	360.	6.	-15053.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
> 708.	0.	6.	-15053.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
804.	96.	6.	-8728.	13943.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI
1056.	348.	6.	11939.	12335.	96556.	86741.	1.01	15.	2.5 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	6.	1.	-222913.	-1.9	152.3	9.24 20.	.0044	23.28	.01	SI
33.	33.	6.	1.	-346908.	-2.9	237.	9.24 20.	.0068	23.28	.016	SI
65.	65.	6.	1.	-499277.	-4.2	341.	9.24 20.	.0097	23.28	.023	SI
93.	93.	6.	1.	-594344.	-5.	406.	9.24 20.	.0116	23.28	.027	SI
120.	120.	6.	1.	-640553.	-5.3	437.5	9.24 20.	.0125	23.28	.029	SI
156.	156.	6.	1.	-644547.	-5.4	440.3	9.24 20.	.0126	23.28	.029	SI
228.	228.	6.	1.	-463250.	-3.9	316.4	9.24 20.	.009	23.28	.021	SI
228.	228.	6.	1.	-463250.	-3.9	316.4	9.24 20.	.009	23.28	.021	SI
348.	348.	6.	2.	432144.	-4.4	168.3	22.62 36.31	.0048	34.36	.017	SI
> 348.	0.	6.	2.	432144.	-4.4	168.3	22.62 36.31	.0048	34.36	.017	SI
508.	160.	6.	1.	-318250.	-2.7	217.4	9.24 20.	.0062	23.28	.014	SI
708.	360.	6.	2.	407594.	-4.1	158.7	22.62 36.31	.0045	34.36	.016	SI
> 708.	0.	6.	2.	407594.	-4.1	158.7	22.62 36.31	.0045	34.36	.016	SI
900.	192.	6.	1.	-662554.	-5.5	452.6	9.24 20.	.0129	23.28	.03	SI
1056.	348.	6.	1.	-148455.	-1.2	101.4	9.24 20.	.0029	23.28	.007	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	6.	1.	-199631.	-1.7	136.4	9.24 20.	.0039	23.28	.009	SI
33.	33.	6.	1.	-312486.	-2.6	213.4	9.24 20.	.0061	23.28	.014	SI
65.	65.	6.	1.	-451132.	-3.8	308.1	9.24 20.	.0088	23.28	.02	SI
93.	93.	6.	1.	-537603.	-4.5	367.2	9.24 20.	.0105	23.28	.024	SI
120.	120.	6.	1.	-579561.	-4.8	395.9	9.24 20.	.0113	23.28	.026	SI
156.	156.	6.	1.	-583005.	-4.9	398.2	9.24 20.	.0114	23.28	.026	SI
228.	228.	6.	1.	-417384.	-3.5	285.1	9.24 20.	.0081	23.28	.019	SI
228.	228.	6.	1.	-417384.	-3.5	285.1	9.24 20.	.0081	23.28	.019	SI
348.	348.	6.	2.	399548.	-4.	155.6	22.62 36.31	.0044	34.36	.015	SI
> 348.	0.	6.	2.	399548.	-4.	155.6	22.62 36.31	.0044	34.36	.015	SI
508.	160.	6.	1.	-284390.	-2.4	194.3	9.24 20.	.0056	23.28	.013	SI
708.	360.	6.	2.	378037.	-3.8	147.2	22.62 36.31	.0042	34.36	.014	SI
> 708.	0.	6.	2.	378037.	-3.8	147.2	22.62 36.31	.0042	34.36	.014	SI
900.	192.	6.	1.	-598654.	-5.	408.9	9.24 20.	.0117	23.28	.027	SI
1056.	348.	6.	1.	-131855.	-1.1	90.1	9.24 20.	.0026	23.28	.006	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	6.	1.	-193021.	-1.6	131.8	9.24 20.	.0038	23.28	.009	SI
33.	33.	6.	1.	-302823.	-2.5	206.8	9.24 20.	.0059	23.28	.014	SI
65.	65.	6.	1.	-437787.	-3.7	299.	9.24 20.	.0085	23.28	.02	SI
93.	93.	6.	1.	-522023.	-4.4	356.6	9.24 20.	.0102	23.28	.024	SI
120.	120.	6.	1.	-563021.	-4.7	384.6	9.24 20.	.011	23.28	.026	SI
156.	156.	6.	1.	-566685.	-4.7	387.1	9.24 20.	.0111	23.28	.026	SI
228.	228.	6.	1.	-406471.	-3.4	277.6	9.24 20.	.0079	23.28	.018	SI

228.	228.	6.	1.	-406471.	-3.4	277.6	9.24	20.	.0079	23.28	.018	SI
348.	348.	6.	2.	385921.!	-3.9	150.3	22.62	36.31	.0043	34.36	.015	SI
> 348.	0.	6.	2.	385921.!	-3.9!	150.3	22.62	36.31	.0043	34.36	.015!	SI
508.	160.	6.	1.	-278019.!	-2.3	189.9	9.24	20.	.0054	23.28	.013	SI
708.	360.	6.	2.	365241.	-3.7	142.2	22.62	36.31	.0041	34.36	.014	SI
> 708.	0.	6.	2.	365241.!	-3.7	142.2	22.62	36.31	.0041	34.36	.014	SI
900.	192.	6.	1.	-581668.!	-4.9!	397.3	9.24	20.	.0114	23.28	.026!	SI
1056.	348.	6.	1.	-127069.	-1.1	86.8	9.24	20.	.0025	23.28	.006	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	25.51	.425	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	12.88	.215	5d12 +5d12 +2d10
2	51.02	.85	25.26	.421	3d14 +3d14 +3d1 ...	25.76	.429	5d12 +5d12 +5d1 ...
3	36.82	.614	12.63	.21	3d14 +3d14 +3d12	24.19	.403	5d12 +5d12 +5d1 ...

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 1.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 396 - Travata T092 (fondazione)
SEZIONI UTILIZZATE

5) Rettangolare: 40X30; A=1200.; Jg=90000.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A5407	3	5	3	0	593.	568.	19.767	1.3	1.099	23.231
2	A5408	3	5	3	0	427.	402.	14.233	1.3	1.212	25.632

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	5.	1.	699605.	-.092	.16	853514.	-.115	.196	2.	.37	1.22	SI
112.	112.	5.	1.	92068.	-.011	.021	853514.	-.115	.196	2.	.37	9.27	!SI
317.	317.	5.	2.	-471394.!	-.069	.159	-580418.	-.087	.196	2.	.307	1.231	SI
440.	440.	5.	3.	-224775.	-.027	.075	-584425.!	-.073	.196	2.	.273	2.6	SI
481.	481.	5.	3.	175489.	-.02	.03	1117667.	-.143	.196	2.	.423	6.369	SI
522.	522.	5.	4.	456933.	-.045	.078	1139656.!	-.119	.196	2.	.378	2.494	SI
581.	581.	5.	4.	1037375.!	-.107	.178	1139656.	-.119	.196	2.	.378	1.099	!SI
593.	593.	5.	4.	1037375.	-.107	.178	1139656.	-.119	.196	2.	.378	1.099	SI
> 593.	0.	5.	4.	940206.!	-.096	.161	1139656.!	-.119	.196	2.	.378	1.212	!SI
705.	112.	5.	3.	-117179.	-.014	.039	-584425.!	-.073	.196	2.	.273	4.987	SI
705.	112.	5.	3.	101350.	-.011	.017	1117667.	-.143	.196	2.	.423	11.03	SI
827.	234.	5.	2.	-349133.!	-.05	.117	-580418.	-.087	.196	2.	.307	1.662	SI
990.	397.	5.	1.	-10905.	-.001	.004	-582913.	-.079	.196	2.	.288	53.45	!SI
1020.	427.	5.	1.	413920.	-.052	.094	853514.	-.115	.196	2.	.37	2.062	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.	0.	5.	-8364.!	4787.	23646.!	15932.!	1.01	15.	2.5	SI
522.	522.	5.	8101.	7357.!	23646.	15932.	1.01	15.	2.5	SI
593.	593.	5.	11649.!	7357.	23646.	15932.	1.01	15.	2.5	SI
> 593.	0.	5.	-11747.!	7357.!	23646.!	15932.!	1.01	15.	2.5	SI
1020.	427.	5.	7815.!	4787.	23646.	15932.	1.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	5.	1.	436340.	-72.8	1981.	9.24	6.8	.0807	14.83	.12 SI
317.	317.	5.	2.	-334534.!	-63.9	2242.4	6.16	7.3	.0846	19.11	.162!SI
593.	593.	5.	4.	734546.!	-96.9	2505.	12.32	6.7	.1109	13.	.144 SI
> 593.	0.	5.	4.	665389.!	-87.7	2269.2	12.32	6.7	.0991	13.	.129!SI
827.	234.	5.	2.	-246954.!	-47.2	1655.4	6.16	7.3	.0552	19.11	.106 SI
1020.	427.	5.	1.	292687.	-48.9	1328.8	9.24	6.8	.0481	14.83	.071 SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	5.	1.	394480.	-65.8	1790.9	9.24	6.8	.0712	14.83	.106 SI
317.	317.	5.	2.	-301670.!	-57.7	2022.1	6.16	7.3	.0736	19.11	.141!SI
593.	593.	5.	4.	660832.!	-87.1	2253.6	12.32	6.7	.0983	13.	.128 SI
> 593.	0.	5.	4.	601364.!	-79.3	2050.8	12.32	6.7	.0882	13.	.115!SI
827.	234.	5.	2.	-225071.!	-43.	1508.7	6.16	7.3	.0479	19.11	.092 SI
1020.	427.	5.	1.	267364.	-44.6	1213.8	9.24	6.8	.0424	14.83	.063 SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	5.	1.	381463.	-63.7	1731.8	9.24	6.8	.0683	14.83	.101 SI
317.	317.	5.	2.	-291251.!	-55.7	1952.3	6.16	7.3	.0701	19.11	.134!SI
593.	593.	5.	4.	637196.!	-84.	2173.	12.32	6.7	.0943	13.	.123 SI
> 593.	0.	5.	4.	580636.!	-76.6	1980.1	12.32	6.7	.0846	13.	.11!SI
827.	234.	5.	2.	-218152.!	-41.7	1462.3	6.16	7.3	.0456	19.11	.087 SI
1020.	427.	5.	1.	259802.	-43.4	1179.5	9.24	6.8	.0407	14.83	.06 SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	15.39	1.283	6.16	.513	4d14	9.24	.77	2d14 +4d14
2	12.32	1.026	6.16	.513	4d14	6.16	.513	4d14
3	18.47	1.539	6.16	.513	4d14	12.32	1.026	4d14 +4d14
4	24.63	2.053	12.32	1.026	4d14 +4d14	12.32	1.026	4d14 +4d14

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 1.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 397 - Travata T093 (fondazione)
SEZIONI UTILIZZATE

5) Rettangolare: 40X30; A=1200.; Jg=90000.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A5409	3	5	3	0	611.	586.	20.373	1.3	1.074	22.701
2	A5410	3	5	3	0	427.	402.	14.233	1.3	1.201	25.394

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
-------------	----	----	-----	-------	-------	-----	-------	-------	-----	-----	-------	----

```

> 0. | 0. | 5. | 1. | 754054. | -.1 | .173 | 853514. | -.115 | .196 | 2. | .37 | 1.132 | SI |
115. | 115. | 5. | 1. | 109280. | -.013 | .025 | 853514. | -.115 | .196 | 2. | .37 | 7.81 | SI |
327. | 327. | 5. | 2. | -487570. | -.072 | .164 | -580418. | -.087 | .196 | 2. | .307 | 1.19 | SI |
454. | 454. | 5. | 3. | -232819. | -.028 | .078 | -584425. | -.073 | .196 | 2. | .273 | 2.51 | SI |
496. | 496. | 5. | 3. | 176465. | -.02 | .03 | 1117667. | -.143 | .196 | 2. | .423 | 6.334 | SI |
539. | 539. | 5. | 4. | 467890. | -.046 | .08 | 1139656. | -.119 | .196 | 2. | .378 | 2.436 | SI |
599. | 599. | 5. | 4. | 1061595. | -.11 | .182 | 1139656. | -.119 | .196 | 2. | .378 | 1.074 | SI |
611. | 611. | 5. | 4. | 1061595. | -.11 | .182 | 1139656. | -.119 | .196 | 2. | .378 | 1.074 | SI |
> 611. | 0. | 5. | 4. | 948996. | -.097 | .163 | 1139656. | -.119 | .196 | 2. | .378 | 1.201 | SI |
723. | 112. | 5. | 3. | -116206. | -.014 | .039 | -584425. | -.073 | .196 | 2. | .273 | 5.029 | SI |
723. | 112. | 5. | 3. | 102971. | -.011 | .018 | 1117667. | -.143 | .196 | 2. | .423 | 10.85 | SI |
845. | 234. | 5. | 2. | -350272. | -.05 | .118 | -580418. | -.087 | .196 | 2. | .307 | 1.657 | SI |
1008. | 397. | 5. | 1. | -11602. | -.001 | .004 | -582913. | -.079 | .196 | 2. | .288 | 50.24 | SI |
1038. | 427. | 5. | 1. | 413310. | -.052 | .094 | 853514. | -.115 | .196 | 2. | .37 | 2.065 | SI |

```

TAGLIO:

```

Progressive | Se | Vsd | VRd | VRcd | VRsd | Asw | s | ctgT | Ve |
> 0. | 0. | 5. | -8696. | 4787. | 23646. | 15932. | 1.01 | 15. | 2.5 | SI |
539. | 539. | 5. | 8210. | 7357. | 23646. | 15932. | 1.01 | 15. | 2.5 | SI |
611. | 611. | 5. | 11785. | 7357. | 23646. | 15932. | 1.01 | 15. | 2.5 | SI |
> 611. | 0. | 5. | -11828. | 7357. | 23646. | 15932. | 1.01 | 15. | 2.5 | SI |
1038. | 427. | 5. | 7821. | 4787. | 23646. | 15932. | 1.01 | 15. | 2.5 | SI |

```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```

Progressive | Se | Ar | Momento | Scls | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |
12. | 12. | 5. | 1. | 473296. | -79. | 2148.8 | 9.24 | 6.8 | .0891 | 14.83 | .132 | SI |
327. | 327. | 5. | 2. | -345991. | -66.1 | 2319.2 | 6.16 | 7.3 | .0884 | 19.11 | .169 | SI |
611. | 611. | 5. | 4. | 751737. | -99.1 | 2563.6 | 12.32 | 6.7 | .1138 | 13. | .148 | SI |
> 611. | 0. | 5. | 4. | 671561. | -88.6 | 2290.2 | 12.32 | 6.7 | .1001 | 13. | .13 | SI |
845. | 234. | 5. | 2. | -247749. | -47.3 | 1660.7 | 6.16 | 7.3 | .0555 | 19.11 | .106 | SI |
1038. | 427. | 5. | 1. | 292247. | -48.8 | 1326.8 | 9.24 | 6.8 | .048 | 14.83 | .071 | SI |

```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```

Progressive | Se | Ar | Momento | Scls | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |
12. | 12. | 5. | 1. | 427461. | -71.4 | 1940.7 | 9.24 | 6.8 | .0787 | 14.83 | .117 | SI |
327. | 327. | 5. | 2. | -311927. | -59.6 | 2090.9 | 6.16 | 7.3 | .077 | 19.11 | .147 | SI |
611. | 611. | 5. | 4. | 676564. | -89.2 | 2307.3 | 12.32 | 6.7 | .101 | 13. | .131 | SI |
> 611. | 0. | 5. | 4. | 607114. | -80.1 | 2070.4 | 12.32 | 6.7 | .0891 | 13. | .116 | SI |
845. | 234. | 5. | 2. | -225836. | -43.2 | 1513.8 | 6.16 | 7.3 | .0482 | 19.11 | .092 | SI |
1038. | 427. | 5. | 1. | 266942. | -44.6 | 1211.9 | 9.24 | 6.8 | .0423 | 14.83 | .063 | SI |

```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```

Progressive | Se | Ar | Momento | Scls | Sacc | As | hc,ef | Eps% | Sr,max | Wd | Ve |
12. | 12. | 5. | 1. | 413282. | -69. | 1876.3 | 9.24 | 6.8 | .0755 | 14.83 | .112 | SI |
327. | 327. | 5. | 2. | -301152. | -57.6 | 2018.7 | 6.16 | 7.3 | .0734 | 19.11 | .14 | SI |
611. | 611. | 5. | 4. | 652451. | -86. | 2225. | 12.32 | 6.7 | .0969 | 13. | .126 | SI |
> 611. | 0. | 5. | 4. | 586223. | -77.3 | 1999.2 | 12.32 | 6.7 | .0856 | 13. | .111 | SI |
845. | 234. | 5. | 2. | -218898. | -41.8 | 1467.3 | 6.16 | 7.3 | .0458 | 19.11 | .088 | SI |
1038. | 427. | 5. | 1. | 259385. | -43.3 | 1177.6 | 9.24 | 6.8 | .0406 | 14.83 | .06 | SI |

```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```

Nro | Totale | % | Super. | % | Barre | Infer. | % | Barre |
1 | 15.39 | 1.283 | 6.16 | .513 | 4d14 | 9.24 | .77 | 2d14 +4d14 |
2 | 12.32 | 1.026 | 6.16 | .513 | 4d14 | 6.16 | .513 | 4d14 |
3 | 18.47 | 1.539 | 6.16 | .513 | 4d14 | 12.32 | 1.026 | 4d14 +4d14 |
4 | 24.63 | 2.053 | 12.32 | 1.026 | 4d14 +4d14 | 12.32 | 1.026 | 4d14 +4d14 |

```

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 372 - Travata T049 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 25X40; A=1000.; Jg=133333.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4829		3	3	3	0	254.	222.	6.35	1.3 1.449	30.366
2	A5413		3	3	3	0	590.	550.	14.75	1.5 1.094	26.453
3	A4828		3	3	3	0	202.	170.	5.05	1.3 1.39	28.307

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.		0. 3. 1.	-592698.	-.063	.13		-979251.	-.2		.926 3.	.178 1.652	SI	
0.		0. 3. 1.	605826.!	-.065	.15		877911.	-.2		1.144 3.	.149 1.449	SI	
52.		52. 3. 2.	-395040.	-.047	.127	-688117.	-.2		1.371 3.	.127 1.742	SI		
123.		123. 3. 2.	153349.	-.017	.038	861345.	-.2		.946 3.	.175 5.617	SI	!	
217.		217. 3. 3.	-850787.	-.085	.141	-1263570.	-.2		.618 3.	.245 1.485	SI		
234.		234. 3. 4.	436532.	-.035	.055	1637754.!	-.2		.556 3.	.264 3.752	SI		
254.		254. 3. 4.	-941086.!	-.076	.153	-1323505.!	-.2		1.021 3.	.164 1.406	SI	!	
254.		254. 3. 4.	442086.	-.035	.056	1637754.!	-.2		.556 3.	.264 3.705	SI		
> 254.		0. 3. 4.	-958476.!	-.077	.156	-1323505.!	-.2		1.021 3.	.164 1.381	SI		
254.		0. 3. 4.	89762.	-.007	.011	1637754.!	-.2		.556 3.	.264 18.25	SI	!	
549.		295. 3. 2.	787279.!	-.1	!	.223	861345.!	-.2		.946 3.	.175 1.094	SI	!
784.		530. 3. 5.	-706649.!	-.067	.102	-1425241.!	-.2		.488 3.	.291 2.017	SI		
784.		530. 3. 5.	300724.!	-.028	.074	896284.!	-.2		1.395 3.	.125 2.98	SI		
824.		570. 3. 6.	173418.!	-.013	.022	1657320.!	-.2		.637 3.	.239 9.557	SI		
844.		590. 3. 6.	-924397.!	-.072	.131	-1501282.!	-.2		.859 3.	.189 1.624	SI		
844.		590. 3. 6.	99101.!	-.007	.012	1657320.!	-.2		.637 3.	.239 16.72	SI		
> 844.		0. 3. 6.	-930493.!	-.072	.132	-1501282.!	-.2		.859 3.	.189 1.613	SI		
844.		0. 3. 6.	514418.!	-.039	.065	1657320.!	-.2		.637 3.	.239 3.222	SI		
881.		37. 3. 5.	-827220.!	-.079	.119	-1425241.!	-.2		.488 3.	.291 1.723	SI		
881.		37. 3. 5.	442559.!	-.041	.109	896284.!	-.2		1.395 3.	.125 2.025	SI		
964.		120. 3. 7.	-171411.!	-.018	.042	-872320.!	-.2		1.074 3.	.157 5.089	SI	!	
1029.		185. 3. 8.	637206.!	-.065	.157	885886.!	-.2		1.25	3.	.138 1.39	SI	!
1046.		202. 3. 8.	-578354.!	-.058	.106	-1152045.!	-.2		.725 3.	.216 1.992	SI		
1046.		202. 3. 8.	637206.!	-.065	.157	885886.!	-.2		1.25	3.	.138 1.39	SI	

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.		0. 3.	-3783.!	3693.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
0.		0. 3.	7195.!	3693.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
52.		52. 3.	-4713.!	4462.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
254.		254. 3.	-8934.!	3693.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
254.		254. 3.	1289.!	3693.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
> 254.		0. 3.	9588.!	3693.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
455.		201. 3.	3871.!	4877.!	20253.!	12596.!	1.01	26.	2.5	SI
844.		590. 3.	-8404.!	3693.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
> 844.		0. 3.	-3764.!	3693.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
844.		0. 3.	10621.!	3693.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
904.		60. 3.	-4695.!	4877.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
1046.		202. 3.	-7706.!	3693.!	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI

1046.|202.|3.| 5923.| 3693.| 26397.| 26199.| 1.01| 8. |1.6 |SI|

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-107318.	-15.1	468.6	6.88	7.5	.0141	13.97	.02 SI
12.	12.	3.	1.	-81871.	-11.5	357.5	6.88	7.5	.0107	13.97	.015 SI
17.	17.	3.	1.	-73422.	-10.3	320.6	6.88	7.5	.0096	13.97	.013 SI
88.	88.	3.	2.	123459.!	-19.	614.4	6.03	7.5	.0184	15.94	.029 SI
254.	254.	3.	4.	-307809.!	-32.9!	997.4!	9.24	7.5	.0362	12.65	.046!SI
> 254.	0.	3.	4.	-625231.!	-66.7	2026.	9.24	7.5	.0877	12.65	.111 SI
549.	295.	3.	2.	554086.!	-85.4!	2757.4!	6.03	7.5	.1187	15.94	.189!SI
844.	590.	3.	6.	-592159.	-60.7	1672.3	10.65	7.5	.0714	11.99	.086 SI
> 844.	0.	3.	6.	-271572.!	-27.9!	766.9!	10.65	7.5	.0261	11.99	.031!SI
964.	120.	3.	7.	76149.!	-11.1	377.4	6.03	7.5	.0113	15.94	.018 SI
1046.	202.	3.	8.	-66490.	-8.8	242.7	8.29	7.5	.0073	13.12	.01 SI
1046.	202.	3.	8.	16143.	-2.2	79.6	6.03	7.5	.0024	15.94	.004 SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-96638.	-13.6	422.	6.88	7.5	.0127	13.97	.018 SI
12.	12.	3.	1.	-73454.	-10.3	320.7	6.88	7.5	.0096	13.97	.013 SI
17.	17.	3.	1.	-65756.	-9.2	287.1	6.88	7.5	.0086	13.97	.012 SI
88.	88.	3.	2.	110729.!	-17.1	551.	6.03	7.5	.0165	15.94	.026 SI
254.	254.	3.	4.	-271915.!	-29.	881.1!	9.24	7.5	.0304	12.65	.038!SI
> 254.	0.	3.	4.	-562297.!	-60.	1822.1	9.24	7.5	.0775	12.65	.098 SI
549.	295.	3.	2.	500024.!	-77.	2488.4!	6.03	7.5	.1053	15.94	.168!SI
844.	590.	3.	6.	-532665.	-54.6	1504.3	10.65	7.5	.063	11.99	.075 SI
> 844.	0.	3.	6.	-238983.!	-24.5!	674.9!	10.65	7.5	.0215	11.99	.026!SI
964.	120.	3.	7.	68772.!	-10.1	340.8	6.03	7.5	.0102	15.94	.016 SI
1046.	202.	3.	8.	-59872.	-7.9	218.5	8.29	7.5	.0066	13.12	.009 SI
1046.	202.	3.	8.	7234.	-1.	35.7	6.03	7.5	.0011	15.94	.002 SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-93078.	-13.1	406.4	6.88	7.5	.0122	13.97	.017 SI
12.	12.	3.	1.	-70695.	-9.9	308.7	6.88	7.5	.0093	13.97	.013 SI
17.	17.	3.	1.	-63264.	-8.9	276.2	6.88	7.5	.0083	13.97	.012 SI
88.	88.	3.	2.	106273.!	-16.4	528.9	6.03	7.5	.0159	15.94	.025 SI
254.	254.	3.	4.	-260872.!	-27.8!	845.3!	9.24	7.5	.0286	12.65	.036!SI
> 254.	0.	3.	4.	-541481.!	-57.8!	1754.6!	9.24	7.5	.0741	12.65	.094 SI
549.	295.	3.	2.	481868.!	-74.3!	2398.	6.03	7.5	.1007	15.94	.161!SI
844.	590.	3.	6.	-513005.	-52.6	1448.8	10.65	7.5	.0602	11.99	.072 SI
> 844.	0.	3.	6.	-229122.!	-23.5!	647.1!	10.65	7.5	.0201	11.99	.024!SI
964.	120.	3.	7.	66558.!	-9.7	329.9	6.03	7.5	.0099	15.94	.016 SI
1046.	202.	3.	8.	-57667.	-7.6	210.5	8.29	7.5	.0063	13.12	.008 SI
1046.	202.	3.	8.	5353.	-7.	26.4	6.03	7.5	.0008	15.94	.001 SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	12.91	1.291	6.88	.688	2d12 +3d14	6.03	.603	3d16
2	10.65	1.065	4.62	.462	3d14	6.03	.603	3d16
3	15.27	1.527	9.24	.924	3d14 +3d14	6.03	.603	3d16
4	21.3	2.13	9.24	.924	3d14 +3d14	12.06	1.206	3d16 +3d16
5	16.68	1.668	10.65	1.065	3d14 +3d16	6.03	.603	3d16
6	22.71	2.271	10.65	1.065	3d14 +3d16	12.06	1.206	3d16 +3d16
7	12.06	1.206	6.03	.603	3d16	6.03	.603	3d16
8	14.33	1.433	8.29	.829	2d12 +3d16	6.03	.603	3d16

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 364 - Travata T050 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 45X24; A=1080.; Jg=51840.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4827	3	3	3	0	347.	314.	14.458	1.3	1.216	23.735
2	A4826	3	3	3	0	349.	309.	14.542	1.5	1.252	28.923
3	A4825	3	3	3	0	350.	318.	14.583	1.3	1.249	24.375

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	3.	1.	-593543.	-.09	.104	-1110865.	-.2	.234	3.	.461	1.872	SI
0.	0.	3.	1.	227701.	-.034	.077	622562.	-.2	.847	3.	.191	2.734	SI
103.	103.	3.	2.	-46428.	-.008	.016	-612996.	-.2	.668	3.	.23	13.2	!SI
170.	170.	3.	2.	503915.	-.094	.171	612996.	-.2	.668	3.	.23	1.216	!SI
303.	303.	3.	3.	335034.	-.042	.058	1158389.	-.2	.377	3.	.347	3.458	SI
347.	347.	3.	3.	-646786.	-.083	.127	-1037170.	-.2	.513	3.	.281	1.604	SI
347.	347.	3.	3.	207280.	-.026	.036	1158389.	-.2	.377	3.	.347	5.589	SI
> 347.	0.	3.	3.	-697007.	-.09	.137	-1037170.	-.2	.513	3.	.281	1.488	SI
347.	0.	3.	3.	199616.	-.025	.034	1158389.	-.2	.377	3.	.347	5.803	SI
391.	44.	3.	4.	-499044.	-.077	.099	-996773.	-.2	.307	3.	.394	1.997	SI
424.	77.	3.	5.	-274906.	-.054	.123	-473437.	-.2	.852	3.	.19	1.722	SI
522.	174.	3.	5.	486196.	-.096	.166	608483.	-.2	.601	3.	.25	1.252	!SI
696.	349.	3.	7.	-700473.	-.09	.138	-1037170.	-.2	.513	3.	.281	1.481	SI
696.	349.	3.	7.	198962.	-.024	.034	1158389.	-.2	.377	3.	.347	5.822	!SI
> 696.	0.	3.	7.	-626804.	-.08	.123	-1037170.	-.2	.513	3.	.281	1.655	SI
696.	0.	3.	7.	211315.	-.026	.036	1158389.	-.2	.377	3.	.347	5.482	SI
774.	78.	3.	8.	-249726.	-.037	.084	-622562.	-.2	.847	3.	.191	2.493	SI
875.	179.	3.	2.	490675.	-.091	.167	612996.	-.2	.668	3.	.23	1.249	!SI
942.	246.	3.	2.	-46719.	-.008	.016	-612996.	-.2	.668	3.	.23	13.12	!SI
1046.	350.	3.	1.	-590543.	-.089	.104	-1110865.	-.2	.234	3.	.461	1.881	SI
1046.	350.	3.	1.	224492.	-.033	.076	622562.	-.2	.847	3.	.191	2.773	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.	0.	3.	10623.	4584.	25847.	26022.	1.01	5.	1.75	SI
347.	347.	3.	-8917.	6201.	25847.	26022.	1.01	5.	1.75	SI
> 347.	0.	3.	11068.	5634.	25847.	26022.	1.01	5.	1.75	SI
489.	142.	3.	-977.	6201.	20691.	13277.	1.01	14.	2.5	SI
696.	349.	3.	-9823.	5634.	25847.	26022.	1.01	5.	1.75	SI
> 696.	0.	3.	9146.	6201.	25847.	26022.	1.01	5.	1.75	SI
1046.	350.	3.	-9694.	4584.	25847.	26022.	1.01	5.	1.75	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	1.	-258345.	-49.6	898.6	16.08	4.83	.0348	11.15	.039	SI
22.	22.	3.	1.	-198560.	-38.1	690.6	16.08	4.83	.0244	11.15	.027	SI

170.	170.	3.	2.	353511.!	-83.8!	2386.8!	8.04	5.58	.1001	15.98	.16	!SI
347.	347.	3.	3.	-359481.!	-60.4	1407.6	14.07	5.26	.0585	12.05	.071	!SI
> 347.	0.	3.	3.	-385550.	-64.8	1509.6	14.07	5.26	.0636	12.05	.077	!SI
522.	174.	3.	5.	340952.!	-84.8!	2305.	8.04	5.51	.0962	15.87	.153	!SI
696.	349.	3.	7.	-388958.!	-65.3	1523.	14.07	5.26	.0643	12.05	.077	!SI
> 696.	0.	3.	7.	-339514.!	-57.	1329.4	14.07	5.26	.0546	12.05	.066	!SI
875.	179.	3.	2.	344331.!	-81.6!	2324.8!	8.04	5.58	.097	15.98	.155	!SI
1046.	350.	3.	1.	-297800.	-57.2	1035.8	16.08	4.83	.0416	11.15	.046	!SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	1.	-235095.	-45.2	817.7	16.08	4.83	.0307	11.15	.034	!SI
22.	22.	3.	1.	-181323.	-34.8	630.7	16.08	4.83	.0214	11.15	.024	!SI
170.	170.	3.	2.	316621.!	-75.1!	2137.7!	8.04	5.58	.0876	15.98	.14	!SI
347.	347.	3.	3.	-320994.!	-53.9	1256.9	14.07	5.26	.051	12.05	.061	!SI
> 347.	0.	3.	3.	-345142.	-58.	1351.4	14.07	5.26	.0557	12.05	.067	!SI
522.	174.	3.	5.	306374.!	-76.2!	2071.2!	8.04	5.51	.0845	15.87	.134	!SI
696.	349.	3.	7.	-347962.!	-58.5	1362.5	14.07	5.26	.0563	12.05	.068	!SI
> 696.	0.	3.	7.	-303283.!	-50.9	1187.5	14.07	5.26	.0475	12.05	.057	!SI
875.	179.	3.	2.	308524.!	-73.2!	2083.	8.04	5.58	.0849	15.98	.136	!SI
1046.	350.	3.	1.	-270521.	-52.	941.	16.08	4.83	.0369	11.15	.041	!SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	1.	-226653.	-43.5	788.4	16.08	4.83	.0293	11.15	.033	!SI
22.	22.	3.	1.	-174920.	-33.6	608.4	16.08	4.83	.0203	11.15	.023	!SI
170.	170.	3.	2.	304403.!	-72.2!	2055.2!	8.04	5.58	.0835	15.98	.133	!SI
347.	347.	3.	3.	-308670.!	-51.9	1208.6	14.07	5.26	.0486	12.05	.059	!SI
> 347.	0.	3.	3.	-331776.	-55.7	1299.1	14.07	5.26	.0531	12.05	.064	!SI
522.	174.	3.	5.	294752.!	-73.3!	1992.6!	8.04	5.51	.0806	15.87	.128	!SI
696.	349.	3.	7.	-334455.!	-56.2	1309.6	14.07	5.26	.0536	12.05	.065	!SI
> 696.	0.	3.	7.	-291686.!	-49.	1142.1	14.07	5.26	.0452	12.05	.055	!SI
875.	179.	3.	2.	296665.!	-70.3!	2003.	8.04	5.58	.0809	15.98	.129	!SI
1046.	350.	3.	1.	-260741.	-50.1	906.9	16.08	4.83	.0352	11.15	.039	!SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	24.13	2.234	16.08	1.489	4d16	8.04	.745	4d16
2	16.08	1.489	8.04	.745	4d16	8.04	.745	4d16
3	30.16	2.793	14.07	1.303	4d16	16.08	1.489	4d16
4	22.12	2.048	14.07	1.303	4d16	8.04	.745	4d16
5	14.07	1.303	6.03	.559	3d16	8.04	.745	4d16
6	22.12	2.048	14.07	1.303	3d16	8.04	.745	4d16
7	30.16	2.793	14.07	1.303	3d16	16.08	1.489	4d16
8	24.13	2.234	8.04	.745	4d16	16.08	1.489	4d16

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 365 - Travata T051 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 25X40; A=1000.; Jg=133333.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4830		3	3	3	0	347.	312.	8.675	1.3 1.574	34.198
2	A4831		3	3	3	0	349.	309.	8.725	1.5 1.79	44.881
3	A4832		3	3	3	0	350.	315.	8.75	1.3 1.579	34.318

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-654323.	!-.075	.144	-965749.	!-.2		.804 3.	.199	1.476 SI
0.	0.	3.	1.	439427.	!-.051	.141	691554.	!-.2		1.434 3.	.122	1.574 SI
132.	132.	3.	2.	-34625.	!-.004	.011	-681171.	!-.2		1.248 3.	.138	19.67!SI
287.	287.	3.	2.	-576883.	!-.075	.186	-681171.	!-.2		1.248 3.	.138	1.181!SI
310.	310.	3.	3.	-752441.	!-.079	.125	-1242106.	!-.2		.523 3.	.277	1.651 SI
310.	310.	3.	3.	345372.	!-.037	.11	699001.	!-.2		1.576 3.	.113	2.024 SI
327.	327.	3.	4.	342766.	!-.029	.056	1300297.	!-.2		.841 3.	.192	3.794 SI
347.	347.	3.	4.	-829880.	!-.073	.136	-1300297.	!-.2		.841 3.	.192	1.567 SI
347.	347.	3.	4.	323920.	!-.028	.053	1300297.	!-.2		.841 3.	.192	4.014 SI
> 347.	0.	3.	4.	-836224.	!-.074	.137	-1300297.	!-.2		.841 3.	.192	1.555 SI
347.	0.	3.	4.	386658.	!-.033	.063	1300297.	!-.2		.841 3.	.192	3.363 SI
384.	37.	3.	3.	-760331.	!-.08	.127	-1242106.	!-.2		.523 3.	.277	1.634 SI
384.	37.	3.	3.	390183.	!-.042	.125	699001.	!-.2		1.576 3.	.113	1.791 SI
483.	136.	3.	2.	-127877.	!-.016	.041	-681171.	!-.2		1.248 3.	.138	5.327!SI
636.	289.	3.	2.	-589879.	!-.077	.191	-681171.	!-.2		1.248 3.	.138	1.155!SI
659.	312.	3.	3.	-762084.	!-.08 !	.127	-1242106.	!-.2		.523 3.	.277	1.63 SI
659.	312.	3.	3.	390497.	!-.042	.125	699001.	!-.2		1.576 3.	.113	1.79 SI
696.	349.	3.	4.	-838066.	!-.074	.137	-1300297.	!-.2		.841 3.	.192	1.552 SI
696.	349.	3.	4.	386964.	!-.033	.063	1300297.	!-.2		.841 3.	.192	3.36 SI
> 696.	0.	3.	4.	-833410.	!-.073	.136	-1300297.	!-.2		.841 3.	.192	1.56 SI
696.	0.	3.	4.	316967.	!-.027	.052	1300297.	!-.2		.841 3.	.192	4.102 SI
733.	37.	3.	3.	-755954.	!-.08 !	.126	-1242106.	!-.2		.523 3.	.277	1.643 SI
733.	37.	3.	3.	341634.	!-.036	.109	699001.	!-.2		1.576 3.	.113	2.046 SI
756.	60.	3.	2.	-580285.	!-.075	.187	-681171.	!-.2		1.248 3.	.138	1.174!SI
913.	217.	3.	2.	-31343.	!-.004	.01	-681171.	!-.2		1.248 3.	.138	21.73!SI
1014.	318.	3.	1.	437890.	!-.051	.14	691554.	!-.2		1.434 3.	.122	1.579 SI
1046.	350.	3.	1.	-654284.	!-.075	.144	-965749.	!-.2		.804 3.	.199	1.476 SI
1046.	350.	3.	1.	437186.	!-.051	.14	691554.	!-.2		1.434 3.	.122	1.582 SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Ar	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	7335.!	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
55.	55.	3.	-866.	4462.!	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
347.	347.	3.	-7787.!	3693.	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
> 347.	0.	3.	8149.!	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
384.	37.	3.	-206.	4462.!	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
696.	349.	3.	-7644.!	3693.	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI
> 696.	0.	3.	8302.!	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
733.	37.	3.	7370.	4462.!	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
1046.	350.	3.	-6942.!	3693.	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
17.	17.	3.	1.	-144973.	-21.4	635.9	6.88	7.5	.0191	13.97	.027 SI
32.	32.	3.	1.	-86383.	-12.8	378.9	6.88	7.5	.0114	13.97	.016 SI
171.	171.	3.	2.	240121.!	-40.4!	1545.3!	4.62	7.5	.0532	17.48	.093!SI
347.	347.	3.	4.	-284017.!	-32.9	926.1	9.24	7.5	.0327	12.65	.041 SI
> 347.	0.	3.	4.	-247433.	-28.7	806.8	9.24	7.5	.0267	12.65	.034 SI
522.	174.	3.	2.	214016.!	-36. !	1377.3!	4.62	7.5	.0448	17.48	.078!SI
696.	349.	3.	4.	-248942.!	-28.8	811.7	9.24	7.5	.0269	12.65	.034 SI
> 696.	0.	3.	4.	-289983.!	-33.6	945.6	9.24	7.5	.0336	12.65	.043 SI

874.	178.	3.	2.	244524.!	-41.2!	1573.6!	4.62	7.5		.0547	17.48	.096	SI
1046.	350.	3.	1.	-213663.	-31.6	937.3	6.88	7.5		.0297	13.97	.041	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve		
17.	17.	3.	1.	-135011.	-19.9	592.2	6.88	7.5		.0178	13.97	.025	SI
32.	32.	3.	1.	-80426.	-11.9	352.8	6.88	7.5		.0106	13.97	.015	SI
171.	171.	3.	2.	223687.!	-37.7!	1439.5!	4.62	7.5		.048	17.48	.084	SI
347.	347.	3.	4.	-264201.!	-30.6	861.5	9.24	7.5		.0294	12.65	.037	SI
> 347.	0.	3.	4.	-230908.	-26.8	752.9	9.24	7.5		.024	12.65	.03	SI
522.	174.	3.	2.	199185.!	-33.5!	1281.8!	4.62	7.5		.0401	17.48	.07	SI
696.	349.	3.	4.	-231818.!	-26.9	755.9	9.24	7.5		.0242	12.65	.031	SI
> 696.	0.	3.	4.	-269878.!	-31.3	880.	9.24	7.5		.0304	12.65	.038	SI
874.	178.	3.	2.	227670.!	-38.3!	1465.2!	4.62	7.5		.0492	17.48	.086	SI
1046.	350.	3.	1.	-199004.	-29.4	873.	6.88	7.5		.0265	13.97	.037	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve		
17.	17.	3.	1.	-131699.	-19.5	577.7	6.88	7.5		.0173	13.97	.024	SI
32.	32.	3.	1.	-78457.	-11.6	344.2	6.88	7.5		.0103	13.97	.014	SI
171.	171.	3.	2.	218185.!	-36.8!	1404.1!	4.62	7.5		.0462	17.48	.081	SI
347.	347.	3.	4.	-257782.!	-29.9	840.6	9.24	7.5		.0284	12.65	.036	SI
> 347.	0.	3.	4.	-225369.	-26.1	734.9	9.24	7.5		.0231	12.65	.029	SI
522.	174.	3.	2.	194242.!	-32.7!	1250.	4.62	7.5		.0385	17.48	.067	SI
696.	349.	3.	4.	-226138.!	-26.2	737.4	9.24	7.5		.0232	12.65	.029	SI
> 696.	0.	3.	4.	-263338.!	-30.5	858.7	9.24	7.5		.0293	12.65	.037	SI
874.	178.	3.	2.	222040.!	-37.4!	1428.9!	4.62	7.5		.0474	17.48	.083	SI
1046.	350.	3.	1.	-194118.	-28.7	851.5	6.88	7.5		.0255	13.97	.036	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	11.5	1.15	6.88	.688	2d12 +3d14	4.62	.462	3d14
2	9.24	.924	4.62	.462	3d14	4.62	.462	3d14
3	13.85	1.385	9.24	.924	3d14 +3d14	4.62	.462	3d14
4	18.47	1.847	9.24	.924	3d14 +3d14	9.24	.924	3d14 +3d14

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 389 - Travata T085 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 25X40; A=1000.; Jg=133333.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4835	3	3	3	0	593.	553.	14.825	1.3	1.537	33.41
2	A4836	3	3	3	0	427.	395.	10.675	1.3	1.264	26.484

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE		
> 0.	0.	3.	1.	-882787.!	-.104!	.195!	-965749.	-.2		.804	3.	.199	1.094	SI

0.	0.	3.	1.	429473.	-.05	.138	691554.	-.2	1.434	3.	.122	1.61	SI
60.	60.	3.	1.	449793.	!-.052	.144	691554.	-.2	1.434	3.	.122	1.537	SI
249.	249.	3.	2.	-30050.	!-.004	.01	-681171.	!-.2	1.248	3.	.138	22.67	SI
486.	486.	3.	3.	-481092.	!-.049	.08	-1242106.	!-.2	.523	3.	.277	2.582	SI
486.	486.	3.	3.	316049.	!-.033	.101	699001.	!-.2	1.576	3.	.113	2.212	SI
573.	573.	3.	4.	291931.	!-.024	.041	1471814.	!-.2	.685	3.	.226	5.042	SI
593.	593.	3.	4.	-865951.	!-.073	.141	-1312742.	!-.2	.934	3.	.176	1.516	SI
593.	593.	3.	4.	277794.	!-.023	.039	1471814.	!-.2	.685	3.	.226	5.298	SI
> 593.	0.	3.	4.	-865210.	!-.073	.141	-1312742.	!-.2	.934	3.	.176	1.517	SI
593.	0.	3.	4.	547857.	!-.045	.078	1471814.	!-.2	.685	3.	.226	2.686	SI
630.	37.	3.	5.	-807718.	!-.08	.134	-1263570.	!-.2	.618	3.	.245	1.564	SI
698.	105.	3.	6.	-434733.	!-.052	.14	-688117.	!-.2	1.371	3.	.127	1.583	SI
788.	195.	3.	6.	-56063.	!-.006	.018	-688117.	!-.2	1.371	3.	.127	12.27	SI
1003.	410.	3.	7.	694629.	!-.076	.172	877911.	!-.2	1.144	3.	.149	1.264	SI
1020.	427.	3.	7.	-914385.	!-.119	.315	-979251.	!-.2	.926	3.	.178	1.071	SI
1020.	427.	3.	7.	694629.	!-.076	.172	877911.	!-.2	1.144	3.	.149	1.264	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.	0.	3.	5130.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
37.	37.	3.	4746.	4462.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
593.	593.	3.	-5159.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
> 593.	0.	3.	-1473.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
593.	0.	3.	6029.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
653.	60.	3.	-1893.	4462.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
1020.	427.	3.	-5615.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI
1020.	427.	3.	1546.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	-216414.	-32.	949.3	6.88	7.5	.0303	13.97	.042	SI
37.	37.	3.	-172605.	-25.5	757.2	6.88	7.5	.0227	13.97	.032	SI
296.	296.	3.	265789.	-44.8	1710.5	4.62	7.5	.0615	17.48	.108	SI
593.	593.	3.	-295977.	-32.9	961.9	9.24	7.5	.0345	12.65	.044	SI
> 593.	0.	3.	-141694.	-15.7	460.5	9.24	7.5	.0138	12.65	.017	SI
788.	195.	3.	133737.	-20.6	665.5	6.03	7.5	.02	15.94	.032	SI
1020.	427.	3.	-133574.	-18.8	583.3	6.88	7.5	.0175	13.97	.024	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	-205006.	-30.3	899.3	6.88	7.5	.0278	13.97	.039	SI
37.	37.	3.	-161545.	-23.9	708.6	6.88	7.5	.0213	13.97	.03	SI
296.	296.	3.	263687.	-44.4	1696.9	4.62	7.5	.0608	17.48	.106	SI
593.	593.	3.	-296327.	-32.9	963.	9.24	7.5	.0345	12.65	.044	SI
> 593.	0.	3.	-161465.	-17.9	524.7	9.24	7.5	.0157	12.65	.02	SI
833.	240.	3.	133843.	-20.6	666.1	6.03	7.5	.02	15.94	.032	SI
1020.	427.	3.	-119164.	-16.7	520.3	6.88	7.5	.0156	13.97	.022	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	-202166.	-29.9	886.8	6.88	7.5	.0271	13.97	.038	SI
37.	37.	3.	-158792.	-23.5	696.6	6.88	7.5	.0209	13.97	.029	SI
296.	296.	3.	264636.	-44.6	1703.1	4.62	7.5	.0611	17.48	.107	SI
593.	593.	3.	-296429.	-32.9	963.3	9.24	7.5	.0345	12.65	.044	SI
> 593.	0.	3.	-166391.	-18.5	540.7	9.24	7.5	.0162	12.65	.021	SI
833.	240.	3.	133735.	-20.6	665.5	6.03	7.5	.02	15.94	.032	SI
1020.	427.	3.	-115585.	-16.2	504.7	6.88	7.5	.0151	13.97	.021	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	11.5	1.15	6.88	.688	2d12 +3d14	4.62	.462	3d14
2	9.24	.924	4.62	.462	3d14	4.62	.462	3d14
3	13.85	1.385	9.24	.924	3d14 +3d14	4.62	.462	3d14
4	19.89	1.989	9.24	.924	3d14 +3d14	10.65	1.065	3d14 +3d16
5	15.27	1.527	9.24	.924	3d14 +3d14	6.03	.603	3d16
6	10.65	1.065	4.62	.462	3d14	6.03	.603	3d16
7	12.91	1.291	6.88	.688	2d12 +3d14	6.03	.603	3d16

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 390 - Travata T086 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 25X40; A=1000.; Jg=133333.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4833	3	3	3	0	593.	553.	14.825	1.3	1.936	40.577
2	A4834	3	3	3	0	427.	395.	10.675	1.3	1.005	21.836

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-879396.	!-.097!	.193!	-979251.	!-.2	.926	3.	.178	1.114!SI
0.	0.	3.	1.	433569.	!-.046	.107	877911.	!-.2	1.144	3.	.149	2.025!SI
60.	60.	3.	1.	453370.	!-.048	.112	877911.	!-.2	1.144	3.	.149	1.936!SI
155.	155.	3.	2.	-326823.	!-.039	.105	-688117.	!-.2	1.371	3.	.127	2.105!SI
249.	249.	3.	2.	-28748.	!-.003	.009	-688117.	!-.2	1.371	3.	.127	23.94!SI
486.	486.	3.	3.	-482822.	!-.046	.08	-1263570.	!-.2	.618	3.	.245	2.617!SI
573.	573.	3.	4.	290188.	!-.024	.041	1471814.	!-.2	.685	3.	.226	5.072!SI
593.	593.	3.	4.	-868649.	!-.073	.141	-1312742.	!-.2	.934	3.	.176	1.511!SI
593.	593.	3.	4.	275863.	!-.022	.039	1471814.	!-.2	.685	3.	.226	5.335!SI
> 593.	0.	3.	4.	-860636.	!-.072	.14	-1312742.	!-.2	.934	3.	.176	1.525!SI
593.	0.	3.	4.	549178.	!-.045	.078	1471814.	!-.2	.685	3.	.226	2.68!SI
630.	37.	3.	5.	-803408.	!-.085	.134	-1242106.	!-.2	.523	3.	.277	1.546!SI
630.	37.	3.	5.	518174.	!-.056	.165	699001.	!-.2	1.576	3.	.113	1.349!SI
788.	195.	3.	6.	-55738.	!-.007	.018	-681171.	!-.2	1.248	3.	.138	12.22!SI
1003.	410.	3.	7.	688204.	!-.194	1.372	691554.	!-.2	1.434	3.	.122	1.005!SI
1020.	427.	3.	7.	-916126.	!-.134	.356	-965749.	!-.2	.804	3.	.199	1.054!SI
1020.	427.	3.	7.	688204.	!-.194	1.372	691554.	!-.2	1.434	3.	.122	1.005!SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	5121.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
296.	296.	3.	-2267.	4877.	20253.	12596.	1.01	26.	2.5
593.	593.	3.	-5171.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
> 593.	0.	3.	-1480.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
593.	0.	3.	6003.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
630.	37.	3.	-1655.	4462.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
1020.	427.	3.	-5622.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
1020.	427.	3.	1520.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	1.	-211911.	-29.8	925.3	6.88	7.5	.0291	13.97	.041
37.	37.	3.	1.	-168312.	-23.6	734.9	6.88	7.5	.022	13.97	.031
296.	296.	3.	2.	263503.!	-40.6!	1311.3!	6.03	7.5	.0464	15.94	.074!
593.	593.	3.	4.	-298575.!	-33.2	970.3	9.24	7.5	.0349	12.65	.044
> 593.	0.	3.	4.	-138172.	-15.3	449.	9.24	7.5	.0135	12.65	.017
788.	195.	3.	6.	133437.!	-22.5!	858.7!	4.62	7.5	.0258	17.48	.045!
1020.	427.	3.	7.	-138908.!	-20.5	609.3	6.88	7.5	.0183	13.97	.026

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	1.	-201145.	-28.2	878.3	6.88	7.5	.0267	13.97	.037
37.	37.	3.	1.	-157869.	-22.2	689.3	6.88	7.5	.0207	13.97	.029
296.	296.	3.	2.	264220.!	-40.7!	1314.9!	6.03	7.5	.0466	15.94	.074!
593.	593.	3.	4.	-298733.!	-33.2	970.8	9.24	7.5	.0349	12.65	.044
> 593.	0.	3.	4.	-158421.!	-17.6	514.8	9.24	7.5	.0154	12.65	.02
833.	240.	3.	6.	134713.!	-22.7!	866.9!	4.62	7.5	.026	17.48	.045!
1020.	427.	3.	7.	-123446.	-18.2	541.5	6.88	7.5	.0162	13.97	.023

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Sc	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	1.	-198489.	-27.9	866.7	6.88	7.5	.0261	13.97	.037
37.	37.	3.	1.	-155293.	-21.8	678.1	6.88	7.5	.0203	13.97	.028
296.	296.	3.	2.	265125.!	-40.9!	1319.4!	6.03	7.5	.0468	15.94	.075!
593.	593.	3.	4.	-298774.!	-33.2	971.	9.24	7.5	.0349	12.65	.044
> 593.	0.	3.	4.	-163480.!	-18.2	531.3	9.24	7.5	.0159	12.65	.02
833.	240.	3.	6.	134668.!	-22.7!	866.7!	4.62	7.5	.026	17.48	.045!
1020.	427.	3.	7.	-119585.	-17.7	524.6	6.88	7.5	.0157	13.97	.022

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	12.91	1.291	6.88	.688	2d12 +3d14	6.03	.603	3d16
2	10.65	1.065	4.62	.462	3d14	6.03	.603	3d16
3	15.27	1.527	9.24	.924	3d14 +3d14	6.03	.603	3d16
4	19.89	1.989	9.24	.924	3d14 +3d14	10.65	1.065	3d16 +3d14
5	13.85	1.385	9.24	.924	3d14 +3d14	4.62	.462	3d14
6	9.24	.924	4.62	.462	3d14	4.62	.462	3d14
7	11.5	1.15	6.88	.688	2d12 +3d14	4.62	.462	3d14

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 394 - Travata T088 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 30X24; A=720.; Jg=34560.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A5406	3	3	3	0	593.	568.	24.708	1.3	1.368	29.568
2	A5403	3	3	3	0	427.	402.	17.792	1.3	1.22	26.363

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-317093.!	-.089!	.13	-	494752.!	-.2		.411 3.	.327 1.56 SI
0.	0.	3.	1.	131777.!	-.039	.104	271387.!	-.2		.986 3.	.169 2.059 SI	
175.	175.	3.	2.	197022.!	-.068	.156!	269535.!	-.2		.882 3.	.185 1.368!SI	
210.	210.	3.	2.	-7460.!	-.002	.006	-269535.!	-.2		.882 3.	.185 36.13!SI	
522.	522.	3.	3.	154620.!	-.036	.062	507862.!	-.2		.575 3.	.258 3.285 SI	
593.	593.	3.	3.	-312039.!	-.075	.126	-507862.!	-.2		.575 3.	.258 1.628 SI	
593.	593.	3.	3.	107144.!	-.025	.043	507862.!	-.2		.575 3.	.258 4.74 SI	
> 593.	0.	3.	3.	-255846.!	-.061	.103	-507862.!	-.2		.575 3.	.258 1.985 SI	
593.	0.	3.	3.	191755.!	-.045	.077	507862.!	-.2		.575 3.	.258 2.648 SI	
630.	36.	3.	1.	171696.!	-.052	.136	271387.!	-.2		.986 3.	.169 1.581 SI	
790.	197.	3.	2.	-19629.!	-.006	.015	-269535.!	-.2		.882 3.	.185 13.73!SI	
1011.	418.	3.	1.	222489.!	-.068	.176!	271387.!	-.2		.986 3.	.169 1.22 SI	
1020.	427.	3.	1.	-259637.!	-.071!	.106	-494752.!	-.2		.411 3.	.327 1.906 SI	
1020.	427.	3.	1.	222489.!	-.068	.176	271387.!	-.2		.986 3.	.169 1.22 SI	

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	2306.!	3549.!	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3 SI
593.	593.	3.	-2252.!	4471.!	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3 SI
> 593.	0.	3.	-716.!	3549.!	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3 SI
593.	0.	3.	1526.!	3549.!	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3 SI
1020.	427.	3.	-1440.!	3549.!	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3 SI
1020.	427.	3.	758.!	3549.!	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
9.	9.	3.	1.	-135062.!	-47.9	1094.6	6.79	5.23	.0397	12.87	.051 SI
22.	22.	3.	1.	-117345.!	-41.6	951.1	6.79	5.23	.0325	12.87	.042 SI
279.	279.	3.	2.	141824.!	-63.6!	2233.4!	3.39	5.9	.0817	18.81	.154!SI
593.	593.	3.	3.	-151426.!	-47.5	1220.8	6.79	5.42	.0455	13.05	.059 SI
> 593.	0.	3.	3.	-32366.!	-10.2	260.9	6.79	5.42	.0078	13.05	.01 SI
823.	230.	3.	2.	23038.!	-10.3!	362.8!	3.39	5.9	.0109	18.81	.02 SI
1020.	427.	3.	1.	-22544.!	-8.!	182.7	6.79	5.23	.0055	12.87	.007 SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
9.	9.	3.	1.	-123992.!	-44.!	1004.9	6.79	5.23	.0352	12.87	.045 SI
22.	22.	3.	1.	-107621.!	-38.1	872.2	6.79	5.23	.0285	12.87	.037 SI
279.	279.	3.	2.	131541.!	-59.!	2071.4!	3.39	5.9	.0736	18.81	.138!SI
593.	593.	3.	3.	-140577.!	-44.1	1133.3	6.79	5.42	.0412	13.05	.054 SI
> 593.	0.	3.	3.	-33903.!	-10.6!	273.3	6.79	5.42	.0082	13.05	.011 SI
823.	230.	3.	2.	22952.!	-10.3	361.4!	3.39	5.9	.0108	18.81	.02 SI
1020.	427.	3.	1.	-21498.!	-7.6	174.2	6.79	5.23	.0052	12.87	.007 SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
9.	9.	3.	1.	-120284.!	-42.6	974.9	6.79	5.23	.0337	12.87	.043 SI
22.	22.	3.	1.	-104364.!	-37.!	845.8	6.79	5.23	.0272	12.87	.035 SI
279.	279.	3.	2.	128088.!	-57.5!	2017.1!	3.39	5.9	.0709	18.81	.133!SI
593.	593.	3.	3.	-137064.!	-43.!	1105.!	6.79	5.42	.0397	13.05	.052 SI
> 593.	0.	3.	3.	-34362.!	-10.8!	277.!	6.79	5.42	.0083	13.05	.011 SI
823.	230.	3.	2.	22956.!	-10.3	361.5!	3.39	5.9	.0108	18.81	.02 SI
1020.	427.	3.	1.	-21091.!	-7.5	170.9	6.79	5.23	.0051	12.87	.007 SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	10.18	1.414	6.79	.942	3d12 +3d12	3.39	.471	3d12
2	6.79	.942	3.39	.471	3d12	3.39	.471	3d12
3	13.57	1.885	6.79	.942	3d12 +3d12	6.79	.942	3d12 +3d12

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 395 - Travata T089 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 30X24; A=720.; Jg=34560.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A5405	3	3	3	0	611.	586.	25.466	1.3	1.221	25.556
2	A5404	3	3	3	0	427.	402.	17.792	1.3	1.102	25.514

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	3.	1.	-368745.!	-.095!	.133	-557957.!	-.2	.393	3.	.337!	1.513	SI
0.	0.	3.	1.	109726.	-.028	.064	359850.	-.2	.848	3.	.191	3.28	SI
137.	137.	3.	2.	-102930.	-.034	.089	-247795.	-.2	.985	3.	.169!	2.407	SI
306.	306.	3.	2.	289671.!	-.093	.171	353600.	-.2	.651	3.	.235!	1.221	SI
440.	440.	3.	2.	-36887.	-.012	.032	-247795.	-.2	.985	3.	.169	6.718!	SI
589.	589.	3.	4.	112772.	-.026	.04	561784.!	-.2	.427	3.	.319	4.982	SI
611.	611.	3.	4.	-366244.	-.094	.187!	-410740.	-.2	.764	3.	.207	1.121	SI
611.	611.	3.	4.	85632.	-.02	.031	561784.	-.2	.427	3.	.319	6.56	SI
> 611.	0.	3.	4.	-263145.!	-.066	.134	-410740.!	-.2	.764	3.	.207!	1.561	SI
611.	0.	3.	4.	186279.	-.044	.067	561784.!	-.2	.427	3.	.319!	3.016	SI
680.	69.	3.	6.	-184733.	-.175!	.952!	-187870.	-.2	1.129	3.	.15	!1.017!	SI
809.	197.	3.	6.	-22376.	-.009	.026	-187870.	-.2	1.129	3.	.15	8.396!	SI
1029.	418.	3.	7.	225201.!	-.077	.203	248066.	-.2	1.003	3.	.166	1.102	SI
1038.	427.	3.	7.	-257558.	-.078	.132	-401488.	-.2	.55	3.	.267	1.559	SI
1038.	427.	3.	7.	225201.	-.077	.203	248066.	-.2	1.003	3.	.166	1.102	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.	0.	3.	3276.!	3933.!	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3	SI
611.	611.	3.	-3189.!	3056.	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3	SI
> 611.	0.	3.	-698.	3056.	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3	SI
611.	0.	3.	1549.!	3056.	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3	SI
1038.	427.	3.	-1421.!	3436.!	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3	SI
1038.	427.	3.	781.	3436.	19332.!	19331.!	1.01	5.	1.3	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
9.	9.	3.	1.	-197880.	-64.4	1418.6	7.7	5.16	.0574	12.61	.072	SI

22.	22.	3.	1.	-173202.	-56.4	1241.7	7.7	5.16	.0485	12.61	.061	SI
306.	306.	3.	2.	206493.	-84.	2418.4	4.62	5.6	.099	16.48	.163	SI
611.	611.	3.	4.	-217579.	-71.9	2208.9	5.34	5.7	.0908	14.94	.136	SI
> 611.	0.	3.	4.	-39757.	-13.1	403.6	5.34	5.7	.0121	14.94	.018	SI
680.	69.	3.	6.	-17236.	-9.2	401.4	2.26	6.22	.012	24.24	.029	SI
841.	230.	3.	6.	23129.	-11.2	399.8	3.08	5.93	.012	23.11	.028	SI
1038.	427.	3.	7.	-19849.	-7.7	202.3	5.34	5.46	.0061	14.64	.009	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
9.	9.	3.	1.	-179945.	-58.6	1290.	7.7	5.16	.0509	12.61	.064	SI
22.	22.	3.	1.	-157378.	-51.2	1128.2	7.7	5.16	.0429	12.61	.054	SI
306.	306.	3.	2.	189411.	-77.	2218.3	4.62	5.6	.089	16.48	.147	SI
611.	611.	3.	4.	-199796.	-66.	2028.4	5.34	5.7	.0818	14.94	.122	SI
> 611.	0.	3.	4.	-40495.	-13.4	411.1	5.34	5.7	.0123	14.94	.018	SI
680.	69.	3.	6.	-17747.	-9.4	413.3	2.26	6.22	.0124	24.24	.03	SI
841.	230.	3.	6.	23169.	-11.2	400.5	3.08	5.93	.012	23.11	.028	SI
1038.	427.	3.	7.	-19081.	-7.4	194.5	5.34	5.46	.0058	14.64	.009	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
9.	9.	3.	1.	-173968.	-56.6	1247.1	7.7	5.16	.0488	12.61	.062	SI
22.	22.	3.	1.	-152107.	-49.5	1090.4	7.7	5.16	.041	12.61	.052	SI
306.	306.	3.	2.	181700.	-73.9	2128.	4.62	5.6	.0845	16.48	.139	SI
611.	611.	3.	4.	-193958.	-64.1	1969.1	5.34	5.7	.0788	14.94	.118	SI
> 611.	0.	3.	4.	-40687.	-13.4	413.1	5.34	5.7	.0124	14.94	.019	SI
680.	69.	3.	6.	-17863.	-9.5	416.	2.26	6.22	.0125	24.24	.03	SI
841.	230.	3.	6.	23213.	-11.3	401.3	3.08	5.93	.012	23.11	.028	SI
1038.	427.	3.	7.	-18769.	-7.3	191.3	5.34	5.46	.0057	14.64	.008	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	12.32	1.71	7.7	1.069	2d14 +3d14	4.62	.641	3d14
2	7.7	1.069	3.08	.428	2d14	4.62	.641	3d14
3	9.96	1.383	5.34	.742	2d14 +2d12	4.62	.641	3d14
4	13.04	1.811	5.34	.742	2d14 +2d12	7.7	1.069	3d14 +2d14
5	8.42	1.169	5.34	.742	2d14 +2d12	3.08	.428	2d14
6	5.34	.742	2.26	.314	2d12	3.08	.428	2d14
7	8.42	1.169	5.34	.742	2d12 +2d14	3.08	.428	2d14

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 5.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 373 - Travata T075 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

6) Rettangolare: 30X40; A=1200.; Jg=160000.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4857	3	6	3	0	254.	214.	6.35	1.3	2.402	61.08
2	A4858	3	6	3	0	264.	239.	6.6	1.5	1.223	33.832
3	A5027	3	6	3	0	326.	301.	8.15	1.5	1.34	37.074
4	A4859	3	6	3	0	202.	162.	5.05	1.3	2.1	53.397

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	6.	1.	-246380.	-.027	.065	-817628.	-.2	1.036	3.	.162	3.319	SI
0.	0.	6.	1.	219688.	-.027	.095	527683.	-.2	1.779	3.	.101	2.402	SI
207.	207.	6.	3.	-375527.	-.04	.083	-957626.	-.2	.838	3.	.193	2.55	SI
207.	207.	6.	3.	70382.	-.008	.03	528335.	-.197	1.8	2.	.099	7.507	SI
220.	220.	6.	4.	64188.	-.006	.012	1140655.	-.2	.928	3.	.177	17.77	SI
254.	254.	6.	4.	-474965.	-.043	.104	-993384.	-.2	1.2	3.	.143	2.091	SI
254.	254.	6.	4.	28053.	-.002	.005	1140655.	-.2	.928	3.	.177	40.66	SI
> 254.	0.	6.	4.	-814187.	-.076	.179	-993384.	-.2	1.2	3.	.143	1.22	SI
301.	47.	6.	5.	-654758.	-.068	.145	-969274.	-.2	.942	3.	.175	1.48	SI
329.	75.	6.	6.	-432126.	-.056	.187	-525548.	-.2	1.721	3.	.104	1.216	SI
329.	75.	6.	6.	5486.	-.001	.002	685106.	-.2	1.27	3.	.136	124.9	SI
509.	255.	6.	6.	560073.	-.069	.181	685106.	-.2	1.27	3.	.136	1.223	SI
518.	264.	6.	6.	560073.	-.069	.181	685106.	-.2	1.27	3.	.136	1.223	SI
> 518.	0.	6.	6.	500493.	-.062	.161	685106.	-.2	1.27	3.	.136	1.369	SI
569.	51.	6.	6.	511096.	-.063	.165	685106.	-.2	1.27	3.	.136	1.34	SI
711.	193.	6.	6.	-110559.	-.014	.048	-525548.	-.2	1.721	3.	.104	4.754	SI
768.	250.	6.	6.	-411589.	-.054	.178	-525548.	-.2	1.721	3.	.104	1.277	SI
768.	250.	6.	6.	3928.	0.	.001	685106.	-.2	1.27	3.	.136	174.4	SI
797.	279.	6.	5.	-616418.	-.064	.137	-969274.	-.2	.942	3.	.175	1.572	SI
844.	326.	6.	7.	-756926.	-.07	.166	-993384.	-.2	1.2	3.	.143	1.312	SI
> 844.	0.	6.	7.	-451734.	-.041	.099	-993384.	-.2	1.2	3.	.143	2.199	SI
844.	0.	6.	7.	66777.	-.006	.012	1140655.	-.2	.928	3.	.177	17.08	SI
891.	47.	6.	8.	-349147.	-.04	.15	-528152.	-.193	1.8	2.	.097	1.513	SI
891.	47.	6.	8.	70470.	-.007	.013	1104336.	-.2	.676	3.	.228	15.67	SI
1031.	187.	6.	1.	251299.	-.031	.108	527683.	-.2	1.779	3.	.101	2.1	SI
1046.	202.	6.	1.	-232968.	-.026	.062	-817628.	-.2	1.036	3.	.162	3.51	SI
1046.	202.	6.	1.	251299.	-.031	.108	527683.	-.2	1.779	3.	.101	2.1	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve		
>	0.	0.	6.	-384.	4431.	24303.	21833.	1.01	15.	2.5	SI
	0.	0.	6.	4069.	4431.	24303.	21833.	1.01	15.	2.5	SI
	254.	254.	6.	-5501.	4546.	24303.	21833.	1.01	15.	2.5	SI
>	254.	0.	6.	8766.	4546.	24303.	21833.	1.01	15.	2.5	SI
	518.	264.	6.	-327.	5039.	35240.	0.	***	**	**	SI
	518.	264.	6.	1032.	5039.	35240.	0.	***	**	**	SI
>	518.	0.	6.	1784.	5039.	35240.	0.	***	**	**	SI
	844.	326.	6.	-7784.	4546.	24303.	21833.	1.01	15.	2.5	SI
>	844.	0.	6.	6216.	4546.	24303.	21833.	1.01	15.	2.5	SI
	1046.	202.	6.	-3596.	4431.	24303.	21833.	1.01	15.	2.5	SI
	1046.	202.	6.	1478.	4431.	24303.	21833.	1.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
15.	15.	6.	1.	-75278.	-11.3	398.1	5.65	7.5	.0119	16.28	.019	SI
15.	15.	6.	1.	14805.	-2.5	127.7	3.39	7.5	.0038	21.69	.008	SI
94.	94.	6.	2.	123169.	-22.2	1066.	3.39	7.5	.032	21.69	.069	SI
254.	254.	6.	4.	-270835.	-33.	1188.5	6.79	7.5	.0392	14.92	.059	SI
> 254.	0.	6.	4.	-573850.	-69.9	2518.2	6.79	7.5	.1057	14.92	.158	SI
518.	264.	6.	6.	394882.	-63.4	2537.1	4.62	7.5	.0987	19.42	.192	SI
> 518.	0.	6.	6.	343262.	-55.1	2205.5	4.62	7.5	.0821	19.42	.159	SI
569.	51.	6.	6.	360257.	-57.9	2314.7	4.62	7.5	.0876	19.42	.17	SI
844.	326.	6.	7.	-533584.	-65.	2341.5	6.79	7.5	.0969	14.92	.145	SI
> 844.	0.	6.	7.	-232757.	-28.4	1021.4	6.79	7.5	.0309	14.92	.046	SI
891.	47.	6.	8.	-129754.	-20.2	1117.1	3.39	7.5	.0335	21.69	.073	SI
962.	118.	6.	2.	78378.	-14.1	678.3	3.39	7.5	.0203	21.69	.044	SI

1046.|202.|6.|1.| -67730.| -10.1| 358.1| 5.65| 7.5 | .0107| 16.28| .017|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
9.	9.	6.	1044.	-.2	9.	3.39	7.5	.0003	21.69	.001	SI
15.	15.	6.	-67557.	-10.1	357.2	5.65	7.5	.0107	16.28	.017	SI
94.	94.	6.	110986.!	-20.	960.5	3.39	7.5	.0288	21.69	.062	SI
254.	254.	6.	-239506.!	-29.2	1051.	6.79	7.5	.0323	14.92	.048	SI
> 254.	0.	6.	-506881.!	-61.8	2224.3	6.79	7.5	.091	14.92	.136	SI
518.	264.	6.	342799.!	-55.1	2202.5	4.62	7.5	.0819	19.42	.159	SI
> 518.	0.	6.	297037.	-47.7	1908.5	4.62	7.5	.0672	19.42	.131	SI
569.	51.	6.	315931.!	-50.7	2029.9	4.62	7.5	.0733	19.42	.142	SI
844.	326.	6.	-472218.!	-57.5	2072.2	6.79	7.5	.0834	14.92	.124	SI
> 844.	0.	6.	-205219.!	-25.	900.6	6.79	7.5	.027	14.92	.04	SI
891.	47.	6.	-113218.	-17.6	974.7	3.39	7.5	.0292	21.69	.063	SI
962.	118.	6.	69613.!	-12.5	602.5	3.39	7.5	.0181	21.69	.039	SI
1046.	202.	6.	-61040.	-9.1	322.8	5.65	7.5	.0097	16.28	.016	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
9.	9.	6.	1741.	-.3	15.	3.39	7.5	.0005	21.69	.001	SI
15.	15.	6.	-65034.	-9.7	343.9	5.65	7.5	.0103	16.28	.017	SI
94.	94.	6.	107597.!	-19.4	931.2	3.39	7.5	.0279	21.69	.061	SI
254.	254.	6.	-229872.!	-28.	1008.7	6.79	7.5	.0303	14.92	.045	SI
> 254.	0.	6.	-486036.!	-59.2	2132.8	6.79	7.5	.0864	14.92	.129	SI
518.	264.	6.	327219.!	-52.6	2102.4	4.62	7.5	.0769	19.42	.149	SI
> 518.	0.	6.	283296.	-45.5	1820.2	4.62	7.5	.0628	19.42	.122	SI
569.	51.	6.	302347.!	-48.6	1942.6	4.62	7.5	.0689	19.42	.134	SI
844.	326.	6.	-453046.!	-55.2	1988.1	6.79	7.5	.0792	14.92	.118	SI
> 844.	0.	6.	-196863.!	-24.	863.9	6.79	7.5	.0259	14.92	.039	SI
891.	47.	6.	-108381.	-16.9	933.1	3.39	7.5	.028	21.69	.061	SI
962.	118.	6.	67654.!	-12.2	585.5	3.39	7.5	.0176	21.69	.038	SI
1046.	202.	6.	-58810.	-8.8	311.	5.65	7.5	.0093	16.28	.015	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	9.05	.754	5.65	.471	2d12 +3d12	3.39	.283	3d12
2	6.79	.565	3.39	.283	3d12	3.39	.283	3d12
3	10.18	.848	6.79	.565	3d12 +3d12	3.39	.283	3d12
4	14.8	1.233	6.79	.565	3d12 +3d12	8.01	.668	3d12 +3d14
5	11.4	.95	6.79	.565	3d12 +3d12	4.62	.385	3d14
6	8.01	.668	3.39	.283	3d12	4.62	.385	3d14
7	14.8	1.233	6.79	.565	3d12 +3d12	8.01	.668	3d14 +3d12
8	11.4	.95	3.39	.283	3d12	8.01	.668	3d14 +3d12

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 366 - Travata T076 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 45X24; A=1080.; Jg=51840.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
------	----------	-------	------	-------	-------	--------	--------	--------	---	-------	---------

1 A4860		3	3	3	0	347.	314.	14.458	1.3	1.197	24.535
2 A5008		3	3	3	0	171.	151.	7.125	1.5	1.243	30.554
3 A5009		3	3	3	0	178.	158.	7.417	1.5	1.289	31.682
4 A4862		3	3	3	0	350.	318.	14.583	1.3	1.231	25.216

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-401125.	-.077	.158	-532962.	-.2		.77	3.	.206 1.329 SI
0.	0.	3.	1.	95771.	-.017	.032	610563.	-.2		.63	3.	.241 6.375 SI
70.	70.	3.	2.	-87404.	-.019	.05	-372110.	-.2		1.004	3.	.166 4.257 SI
170.	170.	3.	2.	504672.	!.105!	.173!	604283.	-.2		.548	3.	.268 1.197!SI
236.	236.	3.	2.	-5901.	-.001	.003	-372110.	-.2		1.004	3.	.166 63.06!SI
318.	318.	3.	4.	162122.	-.023	.032	1013197.	!.2		.333	3.	.375 6.25 SI
347.	347.	3.	4.	-557956.	!.085!	.165!	-704852.	!.2		.737	3.	.213 1.263 SI
347.	347.	3.	4.	36660.	-.005	.007	1013197.	!.2		.333	3.	.375 27.64 SI
> 347.	0.	3.	4.	-580292.	!.089!	.172!	-704852.	!.2		.737	3.	.213 1.215!SI
376.	29.	3.	4.	8232.	-.001	.002	1013197.	!.2		.333	3.	.375 123.1!SI
417.	70.	3.	6.	-195423.	-.044	.113	-371353.	-.2		.97	3.	.171 1.9 SI
509.	162.	3.	6.	384532.	!.085!	.169!	478133.	-.2		.734	3.	.214 1.243 SI
518.	171.	3.	6.	384532.	!.085!	.169!	478133.	-.2		.734	3.	.214 1.243 SI
> 518.	0.	3.	6.	370837.	!.082!	.163!	478133.	-.2		.734	3.	.214 1.289 SI
597.	79.	3.	6.	-44089.	-.01	.025	-371353.	-.2		.97	3.	.171 8.423 SI
652.	134.	3.	5.	-364370.	-.066	.108	-687304.	-.2		.512	3.	.281 1.886 SI
652.	134.	3.	5.	53652.	-.01	.023	483309.	!.2		.867	3.	.187 9.008 SI
667.	149.	3.	5.	7185.	-.001	.003	483309.	-.2		.867	3.	.187 67.27!SI
696.	178.	3.	7.	-581560.	!.089!	.172!	-704852.	!.2		.737	3.	.213 1.212!SI
> 696.	0.	3.	7.	-526560.	!.08	.156!	-704852.	!.2		.737	3.	.213 1.339 SI
696.	0.	3.	7.	42623.	-.006	.008	1013197.	!.2		.333	3.	.375 23.77 SI
774.	78.	3.	2.	-153059.	-.033	.088	-372110.	-.2		1.004	3.	.166 2.431 SI
807.	111.	3.	2.	-6936.	-.001	.004	-372110.	-.2		1.004	3.	.166 53.65!SI
875.	179.	3.	2.	491054.	!.102!	.168!	604283.	-.2		.548	3.	.268 1.231!SI
1046.	350.	3.	1.	-405215.	-.078	.16	-532962.	-.2		.77	3.	.206 1.315 SI
1046.	350.	3.	1.	92874.	-.017	.031	610563.	-.2		.63	3.	.241 6.574 SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	10470.!	4584.	25847.	26022.	1.01	5.	1.75 SI
103.	103.	3.	3726.	6201.!	20691.	13277.	1.01	14.	2.5 SI
347.	347.	3.	-9135.!	4584.	25847.!	26022.!	1.01	5.	1.75 SI
> 347.	0.	3.	10437.!	5154.	25847.	26022.!	1.01	5.	1.75 SI
518.	171.	3.	-1445.!	5672.!	30001.!	0.	***	**	** SI
518.	171.	3.	1832.	5672.	30001.	0.	***	**	** SI
> 518.	0.	3.	-1501.	5672.!	30001.!	0.	***	**	** SI
518.	0.	3.	1739.!	5672.	30001.	0.	***	**	** SI
696.	178.	3.	-10329.!	5154.	25847.	26022.!	1.01	5.	1.75 SI
> 696.	0.	3.	9337.!	4584.	25847.	26022.	1.01	5.	1.75 SI
841.	145.	3.	2746.	6201.!	20691.	13277.	1.01	14.	2.5 SI
1046.	350.	3.	-9561.!	4584.	25847.!	26022.!	1.01	5.	1.75 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	3.	1.	-232391.	-58.2	1823.7	6.88	5.74	.0687	16.28	.112 SI
22.	22.	3.	1.	-174087.	-43.6	1366.2	6.88	5.74	.0459	16.28	.075 SI
170.	170.	3.	2.	354426.!	-91.4!	2399.!	8.04	5.45	.1011	15.78	.16!SI
347.	347.	3.	4.	-384389.!	-76.5	2264.9	9.24	5.65	.0959	14.37	.138 SI
> 347.	0.	3.	4.	-405116.!	-80.7!	2387.!	9.24	5.65	.102	14.37	.147 SI
518.	171.	3.	6.	268448.!	-75.8	2346.6	6.16	5.72	.0927	17.76	.165!SI
> 518.	0.	3.	6.	258904.!	-73.1	2263.2	6.16	5.72	.0885	17.76	.157!SI

696.	178.	3.	7.	-405436.!	-80.7!	2388.9!	9.24	5.65	.1021	14.37	.147	SI
> 696.	0.	3.	7.	-361795.!	-72.	2131.7	9.24	5.65	.0893	14.37	.128	SI
875.	179.	3.	2.	344981.!	-89.	2335.1!	8.04	5.45	.0979	15.78	.154	SI
1046.	350.	3.	1.	-274176.	-68.6	2151.7	6.88	5.74	.0851	16.28	.139	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
> 0.	0.	3.	1.	-277525.	-69.4	2177.9!	6.88	5.74	.0865	16.28	.141	SI
12.	12.	3.	1.	-208218.	-52.1	1634.	6.88	5.74	.0593	16.28	.096	SI
22.	22.	3.	1.	-155822.	-39.	1222.8	6.88	5.74	.0387	16.28	.063	SI
170.	170.	3.	2.	318540.!	-82.1	2156.1	8.04	5.45	.0889	15.78	.14	SI
347.	347.	3.	4.	-341372.!	-68.	2011.4	9.24	5.65	.0832	14.37	.12	SI
> 347.	0.	3.	4.	-347302.!	-69.2	2046.3!	9.24	5.65	.085	14.37	.122	SI
518.	171.	3.	6.	215409.!	-60.8	1883.	6.16	5.72	.0695	17.76	.123	SI
> 518.	0.	3.	6.	207515.!	-58.6	1814.	6.16	5.72	.0661	17.76	.117	SI
696.	178.	3.	7.	-347864.!	-69.3	2049.6!	9.24	5.65	.0852	14.37	.122	SI
> 696.	0.	3.	7.	-321514.!	-64.	1894.4	9.24	5.65	.0774	14.37	.111	SI
875.	179.	3.	2.	310261.!	-80.	2100.1!	8.04	5.45	.0861	15.78	.136	SI
1046.	350.	3.	1.	-238665.	-59.7	1873.	6.88	5.74	.0712	16.28	.116	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
> 0.	0.	3.	1.	-266950.	-66.8	2095.	6.88	5.74	.0823	16.28	.134	SI
12.	12.	3.	1.	-200275.	-50.1	1571.7	6.88	5.74	.0561	16.28	.091	SI
22.	22.	3.	1.	-149868.	-37.5	1176.1	6.88	5.74	.0364	16.28	.059	SI
170.	170.	3.	2.	307401.!	-79.3	2080.7	8.04	5.45	.0852	15.78	.134	SI
347.	347.	3.	4.	-327831.!	-65.3	1931.6	9.24	5.65	.0793	14.37	.114	SI
> 347.	0.	3.	4.	-330136.!	-65.7	1945.2!	9.24	5.65	.0799	14.37	.115	SI
518.	171.	3.	6.	200890.!	-56.7	1756.1	6.16	5.72	.0632	17.76	.112	SI
> 518.	0.	3.	6.	193476.!	-54.6	1691.3	6.16	5.72	.0599	17.76	.106	SI
696.	178.	3.	7.	-330774.!	-65.9	1949.	9.24	5.65	.0801	14.37	.115	SI
> 696.	0.	3.	7.	-308821.!	-61.5	1819.6	9.24	5.65	.0737	14.37	.106	SI
875.	179.	3.	2.	296385.!	-76.4	2006.1!	8.04	5.45	.0814	15.78	.129	SI
1046.	350.	3.	1.	-227308.	-56.9	1783.9	6.88	5.74	.0667	16.28	.109	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	14.92	1.382	6.88	.637	2d12 +3d14	8.04	.745	4d16
2	12.66	1.172	4.62	.428	3d14	8.04	.745	4d16
3	17.28	1.6	9.24	.855	3d14 +3d14	8.04	.745	4d16
4	23.44	2.17	9.24	.855	3d14 +3d14	14.2	1.315	4d16 +4d14
5	15.39	1.425	9.24	.855	3d14 +3d14	6.16	.57	4d14
6	10.78	.998	4.62	.428	3d14	6.16	.57	4d14
7	23.44	2.17	9.24	.855	3d14 +3d14	14.2	1.315	4d14 +4d16

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 369 - Travata T077 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 25X40; A=1000.; Jg=133333.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
------	----------	-------	------	-------	-------	--------	--------	--------	---	-------	---------

1 A4996		3	3	3	0	347.	307.	8.675	1.3	1.295	30.88
2 A4993		3	3	3	0	349.	309.	8.725	1.5	1.49	40.996
3 A4988		3	3	3	0	350.	310.	8.75	1.3	1.284	30.605

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive SE Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms VE
> 0. 0. 3 .1.	-317358.	-.039	.084	-803592.	-.2	.896	3.	.182	2.532 SI
0. 0. 3 .1.	243808.	-.033	.106	520532.	-.2	1.662	3.	.107	2.135 SI
98. 98. 3 .2.	-7356.	-.001	.003	-513546.	-.2	1.479	3.	.119	69.82!SI
174. 174. 3 .2.	396461.!	-.06 !	.173!	513546.	-.2	1.479	3.	.119	1.295!SI
287. 287. 3 .3.	-337811.	-.039	.076	-940467.	-.2	.71	3.	.22 !	2.784 SI
287. 287. 3 .3.	254340.	-.033	.11	522965.	-.2	1.727	3.	.104	2.056 SI
327. 327. 3 .4.	179282.	-.018	.04	973568.!	-.2	1.004	3.	.166	5.43 SI
347. 347. 3 .4.	-544726.!	-.056	.12	-973568.!	-.2	1.004	3.	.166	1.787 SI
347. 347. 3 .4.	124588.	-.012	.027	973568.	-.2	1.004	3.	.166	7.814 SI
> 347. 0. 3 .4.	-542321.	-.056	.12	-973568.	-.2	1.004	3.	.166	1.795 SI
347. 0. 3 .4.	219627.	-.022	.048	973568.!	-.2	1.004	3.	.166	4.433 SI
384. 37. 3 .3.	-478658.	-.057!	.107	-940467.	-.2	.71	3.	.22 !	1.965 SI
384. 37. 3 .3.	285824.	-.037	.124	522965.	-.2	1.727	3.	.104	1.83 SI
483. 136. 3 .2.	-21148.	-.003	.009	-513546.	-.2	1.479	3.	.119	24.28!SI
522. 174. 3 .2.	344571.!	-.051	.15 !	513546.	-.2	1.479	3.	.119	1.49 !SI
696. 349. 3 .4.	-543388.!	-.056	.12	-973568.!	-.2	1.004	3.	.166	1.792 SI
696. 349. 3 .4.	221564.	-.022	.049	973568.	-.2	1.004	3.	.166	4.394 SI
> 696. 0. 3 .4.	-548046.!	-.057	.121	-973568.!	-.2	1.004	3.	.166	1.776 SI
696. 0. 3 .4.	126987.	-.013	.028	973568.!	-.2	1.004	3.	.166	7.667 SI
733. 37. 3 .3.	-481634.	-.057	.108	-940467.	-.2	.71	3.	.22 !	1.953 SI
733. 37. 3 .3.	220234.	-.028	.095	522965.	-.2	1.727	3.	.104	2.375 SI
871. 175. 3 .2.	400023.!	-.06 !	.174!	513546.	-.2	1.479	3.	.119	1.284!SI
948. 252. 3 .2.	-9288.	-.001	.004	-513546.	-.2	1.479	3.	.119	55.29!SI
1046. 350. 3 .1.	-320564.	-.04	.085	-803592.	-.2	.896	3.	.182	2.507 SI
1046. 350. 3 .1.	242796.	-.032	.105	520532.	-.2	1.662	3.	.107	2.144 SI

TAGLIO:

Progressive Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT Ve
> 0. 0. 3 .1.	6866.!	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6 SI
60. 60. 3 .1.	4444.	4026.!	26397.	26199.	1.01	8.	1.6 SI
347. 347. 3 .1.	-8017.!	3693.	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6 SI
> 347. 0. 3 .1.	8581.!	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6 SI
384. 37. 3 .1.	5947.	4026.!	26397.	26199.	1.01	8.	1.6 SI
696. 349. 3 .1.	-6583.!	3693.	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6 SI
> 696. 0. 3 .1.	8890.!	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6 SI
733. 37. 3 .1.	7410.	4026.!	26397.	26199.	1.01	8.	1.6 SI
1046. 350. 3 .1.	-6094.!	3693.	26397.!	26199.!	1.01	8.	1.6 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive Se Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20. 20. 3 .1.	-146239.	-24.1	777.5	5.65	7.5	.0233	14.92	.035	SI
37. 37. 3 .1.	-77129.	-12.7	410.1	5.65	7.5	.0123	14.92	.018	SI
174. 174. 3 .2.	274536.!	-54.1!	2387. !	3.39	7.5	.0878	19.43	.171!	SI
347. 347. 3 .4.	-320309.!	-44.	1414.3	6.79	7.5	.0533	13.8	.074	SI
> 347. 0. 3 .4.	-279272.	-38.4	1233.1	6.79	7.5	.0443	13.8	.061	SI
522. 174. 3 .2.	239100.!	-47.1!	2078.9!	3.39	7.5	.0724	19.43	.141!	SI
696. 349. 3 .4.	-279911.!	-38.5	1235.9	6.79	7.5	.0444	13.8	.061	SI
> 696. 0. 3 .4.	-323048.!	-44.4	1426.4	6.79	7.5	.0539	13.8	.074	SI
871. 175. 3 .2.	277065.!	-54.6!	2409. !	3.39	7.5	.0889	19.43	.173!	SI
1046. 350. 3 .1.	-241467.	-39.8	1283.8	5.65	7.5	.044	14.92	.066	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
20.	20.	3.	1.	-127994.	-21.1	680.5	5.65	7.5	.0204	14.92	.03	SI
37.	37.	3.	1.	-66828.	-11.	355.3	5.65	7.5	.0107	14.92	.016	SI
174.	174.	3.	2.	240741.	-47.4	2093.1	3.39	7.5	.0731	19.43	.142	SI
347.	347.	3.	4.	-284798.	-39.1	1257.5	6.79	7.5	.0455	13.8	.063	SI
> 347.	0.	3.	4.	-251137.	-34.5	1108.9	6.79	7.5	.0381	13.8	.053	SI
522.	174.	3.	2.	213450.	-42.1	1855.8	3.39	7.5	.0613	19.43	.119	SI
696.	349.	3.	4.	-251996.	-34.6	1112.7	6.79	7.5	.0382	13.8	.053	SI
> 696.	0.	3.	4.	-288319.	-39.6	1273.1	6.79	7.5	.0463	13.8	.064	SI
909.	213.	3.	2.	244512.	-48.2	2125.9	3.39	7.5	.0748	19.43	.145	SI
1046.	350.	3.	1.	-212986.	-35.1	1132.4	5.65	7.5	.0364	14.92	.054	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
20.	20.	3.	1.	-122718.	-20.2	652.5	5.65	7.5	.0196	14.92	.029	SI
37.	37.	3.	1.	-63892.	-10.5	339.7	5.65	7.5	.0102	14.92	.015	SI
136.	136.	3.	2.	231560.	-45.6	2013.3	3.39	7.5	.0691	19.43	.134	SI
347.	347.	3.	4.	-274361.	-37.7	1211.4	6.79	7.5	.0432	13.8	.06	SI
> 347.	0.	3.	4.	-242609.	-33.3	1071.2	6.79	7.5	.0362	13.8	.05	SI
522.	174.	3.	2.	206515.	-40.7	1795.6	3.39	7.5	.0583	19.43	.113	SI
696.	349.	3.	4.	-243526.	-33.5	1075.3	6.79	7.5	.0364	13.8	.05	SI
> 696.	0.	3.	4.	-278042.	-38.2	1227.7	6.79	7.5	.044	13.8	.061	SI
909.	213.	3.	2.	233791.	-46.1	2032.7	3.39	7.5	.0701	19.43	.136	SI
1046.	350.	3.	1.	-204654.	-33.8	1088.1	5.65	7.5	.0342	14.92	.051	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	9.05	.905	5.65	.565	2d12 +3d12	3.39	.339	3d12
2	6.79	.679	3.39	.339	3d12	3.39	.339	3d12
3	10.18	1.018	6.79	.679	3d12 +3d12	3.39	.339	3d12
4	13.57	1.357	6.79	.679	3d12 +3d12	6.79	.679	3d12 +3d12

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 388 - Travata T084 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 25X40; A=1000.; Jg=133333.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A4980	3	3	3	0	593.	553.	14.825	1.3	1.112	22.56
2	A4985	3	3	3	0	427.	395.	10.675	1.3	1.82	41.182

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	3.	1.	-827890.	-.085	.181	-991757.	-.2	1.056	3.	.159	1.198	SI
0.	0.	3.	1.	312394.	-.03	.062	1080433.	-.2	.88	3.	.185	3.459	SI
155.	155.	3.	2.	-121303.	-.013	.039	-694236.	-.2	1.485	3.	.119	5.723	SI
296.	296.	3.	2.	950155.	-.109	.19	1056363.	-.2	.698	3.	.223	1.112	SI
573.	573.	3.	4.	249251.	-.02	.031	1639285.	-.2	.475	3.	.296	6.577	SI

593.	593.	3.	4.	-1004785.	!	-.084		.187		-1166402.	!	-.2		1.189		3.		.144		1.161		SI
593.	593.	3.	4.	183525.	!	-.015		.023		1639285.	!	-.2		.475		3.		.296		8.932		SI
> 593.		0.	3.	4.	!	-.054		.123		-1166402.	!	-.2		1.189		3.		.144		1.765		SI
593.		0.	3.	4.	!	-.017		.026		1639285.	!	-.2		.475		3.		.296		7.817		SI
698.		105.	3.	6.	!	-.04		.124		-517754.	!	-.2		1.588		3.		.112		1.816		SI
833.		240.	3.	6.	!	-.004		.012		-517754.	!	-.2		1.588		3.		.112		19.18		SI
968.		375.	3.	7.	!	-.046		.121		686426.	!	-.2		1.34		3.		.13		1.82		SI
1020.		427.	3.	7.	!	-.067	!	.148	!	-814081.	!	-.2		1.018		3.		.164		1.458		SI
1020.		427.	3.	7.	!	-.045		.12		686426.	!	-.2		1.34		3.		.13		1.842		SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve									
> 0.		0.	3.	11075.	!	3693.		26397.		26199.		1.01		8.		1.6		SI
202.		202.	3.	-247.	!	5276.	!	20253.		12596.		1.01		26.		2.5		SI
593.		593.	3.	-10814.	!	3693.		26397.	!	26199.	!	1.01		8.		1.6		SI
> 593.		0.	3.	8084.	!	3693.		26397.		26199.		1.01		8.		1.6		SI
788.		195.	3.	-1487.	!	4462.	!	20253.		12596.		1.01		26.		2.5		SI
1020.		427.	3.	-4307.	!	3693.		26397.	!	26199.	!	1.01		8.		1.6		SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve											
20.		20.	3.	1.	!	-415531.		-55.3		1806.6		6.88		7.5		.0731		13.97		.102		SI
37.		37.	3.	1.	!	-296302.		-39.4		1288.2		6.88		7.5		.0472		13.97		.066		SI
296.		296.	3.	2.	!	645195.	!	-92.3	!	2562.2	!	7.63		7.5		.1123		14.66		.165	!	SI
593.		593.	3.	4.	!	-683679.	!	-75.6		2542.		8.01		7.5		.1119		13.02		.146		SI
> 593.		0.	3.	4.	!	-430655.	!	-47.7	!	1601.2		8.01		7.5		.0648		13.02		.084		SI
833.		240.	3.	6.	!	258626.	!	-45.7		1670.2		4.62		7.5		.0595		17.48		.104	!	SI
1020.		427.	3.	7.	!	-224222.		-35.3		1187.2		5.65		7.5		.0391		14.92		.058		SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve											
20.		20.	3.	1.	!	-289109.		-38.5		1257.		6.88		7.5		.0457		13.97		.064		SI
37.		37.	3.	1.	!	-202542.		-26.9		880.6		6.88		7.5		.0268		13.97		.037		SI
296.		296.	3.	2.	!	454497.	!	-65.	!	1804.9		7.63		7.5		.0744		14.66		.109	!	SI
593.		593.	3.	4.	!	-489944.	!	-54.2		1821.7	!	8.01		7.5		.0759		13.02		.099		SI
> 593.		0.	3.	4.	!	-316207.	!	-35.	!	1175.7		8.01		7.5		.0436		13.02		.057		SI
833.		240.	3.	6.	!	196928.	!	-34.8		1271.7	!	4.62		7.5		.0396		17.48		.069	!	SI
1020.		427.	3.	7.	!	-172353.		-27.1		912.6		5.65		7.5		.0274		14.92		.041		SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve											
20.		20.	3.	1.	!	-257509.		-34.3		1119.6		6.88		7.5		.0388		13.97		.054		SI
37.		37.	3.	1.	!	-179227.		-23.8		779.2		6.88		7.5		.0234		13.97		.033		SI
296.		296.	3.	2.	!	405085.	!	-57.9	!	1608.7		7.63		7.5		.0646		14.66		.095	!	SI
593.		593.	3.	4.	!	-441377.	!	-48.8		1641.1	!	8.01		7.5		.0668		13.02		.087		SI
> 593.		0.	3.	4.	!	-287486.	!	-31.8		1068.9		8.01		7.5		.0382		13.02		.05		SI
833.		240.	3.	6.	!	183061.	!	-32.3	!	1182.2	!	4.62		7.5		.0355		17.48		.062	!	SI
1020.		427.	3.	7.	!	-159355.		-25.1		843.8		5.65		7.5		.0253		14.92		.038		SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre									
1		14.51		1.451		6.88		.688		2d12 +3d14		7.63		.763		3d18	
2		12.25		1.225		4.62		.462		3d14		7.63		.763		3d18	
3		15.65		1.565		8.01		.801		3d14 +3d12		7.63		.763		3d18	
4		20.26		2.026		8.01		.801		3d14 +3d12		12.25		1.225		3d18 +3d14	
5		12.63		1.263		8.01		.801		3d14 +3d12		4.62		.462		3d14	
6		8.01		.801		3.39		.339		3d12		4.62		.462		3d14	
7		10.27		1.027		5.65		.565		2d12 +3d12		4.62		.462		3d14	

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 391 - Travata T087 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 25X40; A=1000.; Jg=133333.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A5007	3	3	3	0	593.	553.	14.825	1.3	1.114	22.6
2	A5001	3	3	3	0	427.	395.	10.675	1.3	1.401	33.402

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-827110.	-.085	.18	-991757.	-.2	1.056	3.	.159	1.199
0.	0.	3.	1.	307320.	-.03	.061	1080433.	-.2	.88	3.	.185	3.516
155.	155.	3.	2.	-120472.	-.013	.038	-694236.	-.2	1.485	3.	.119	5.763
296.	296.	3.	2.	948509.	!.109	.19	1056363.	-.2	.698	3.	.223	1.114
556.	556.	3.	4.	300360.	-.025	.041	1499876.	-.2	.573	3.	.259	4.994
593.	593.	3.	4.	-1000384.	!.087	.187	-1159329.	-.2	1.118	3.	.152	1.159
593.	593.	3.	4.	183753.	-.015	.025	1499876.	-.2	.573	3.	.259	8.162
> 593.	0.	3.	4.	-660914.	!.056	.123	-1159329.	-.2	1.118	3.	.152	1.754
593.	0.	3.	4.	195005.	-.016	.027	1499876.	-.2	.573	3.	.259	7.691
653.	60.	3.	5.	-485944.	!.138	.825	-513546.	-.2	1.479	3.	.119	1.057
833.	240.	3.	5.	-26212.	!.004	.011	-513546.	-.2	1.479	3.	.119	19.59
968.	375.	3.	6.	371505.	!.05	.161	520532.	-.2	1.662	3.	.107	1.401
1020.	427.	3.	6.	-554952.	!.071	.148	-803592.	-.2	.896	3.	.182	1.448
1020.	427.	3.	6.	368468.	!.05	.16	520532.	-.2	1.662	3.	.107	1.413

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	10970.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
202.	202.	3.	-231.	5276.	20253.	12596.	1.01	26.	2.5
593.	593.	3.	-10800.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
> 593.	0.	3.	8034.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
630.	37.	3.	5657.	4026.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6
1020.	427.	3.	-4267.	3693.	26397.	26199.	1.01	8.	1.6

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	ScIs	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	1.	-416391.	-55.4	1810.4	6.88	7.5	.0733	13.97	.102
37.	37.	3.	1.	-298345.	-39.7	1297.1	6.88	7.5	.0477	13.97	.067
296.	296.	3.	2.	643977.	!.92	12557.4	7.63	7.5	.1121	14.66	.164
593.	593.	3.	4.	-680541.	!.77	92535.8	8.01	7.5	.1116	13.02	.145
> 593.	0.	3.	4.	-429312.	!.49	21599.7	8.01	7.5	.0648	13.02	.084
833.	240.	3.	5.	255188.	!.50	32218.7	3.39	7.5	.0794	19.43	.154
1020.	427.	3.	6.	-222083.	-36.6	1180.7	5.65	7.5	.0388	14.92	.058

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
20.	20.	3.	1.	-289729.	-38.5	1259.7	6.88	7.5	.0458	13.97	.064	SI
37.	37.	3.	1.	-204202.	-27.2	887.8	6.88	7.5	.0272	13.97	.038	SI
296.	296.	3.	2.	452914.	-64.8	1798.6	7.63	7.5	.0741	14.66	.109	SI
593.	593.	3.	4.	-487115.	-55.8	1815.	8.01	7.5	.0755	13.02	.098	SI
> 593.	0.	3.	4.	-316129.	-36.2	1177.9	8.01	7.5	.0437	13.02	.057	SI
833.	240.	3.	5.	195575.	-38.5	1700.4	3.39	7.5	.0535	19.43	.104	SI
1020.	427.	3.	6.	-171264.	-28.3	910.6	5.65	7.5	.0273	14.92	.041	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
20.	20.	3.	1.	-258065.	-34.3	1122.	6.88	7.5	.0389	13.97	.054	SI
37.	37.	3.	1.	-180779.	-24.1	786.	6.88	7.5	.0236	13.97	.033	SI
296.	296.	3.	2.	407565.	-58.3	1618.6	7.63	7.5	.0651	14.66	.095	SI
593.	593.	3.	4.	-438643.	-50.2	1634.4	8.01	7.5	.0665	13.02	.087	SI
> 593.	0.	3.	4.	-287727.	-33.	1072.1	8.01	7.5	.0384	13.02	.05	SI
833.	240.	3.	5.	182215.	-35.9	1584.3	3.39	7.5	.0477	19.43	.093	SI
1020.	427.	3.	6.	-158530.	-26.2	842.9	5.65	7.5	.0253	14.92	.038	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	14.51	1.451	6.88	.688	2d12 +3d14	7.63	.763	3d18
2	12.25	1.225	4.62	.462	3d14	7.63	.763	3d18
3	15.65	1.565	8.01	.801	3d14 +3d12	7.63	.763	3d18
4	19.04	1.904	8.01	.801	3d14 +3d12	11.03	1.103	3d18 +3d12
5	6.79	.679	3.39	.339	3d12	3.39	.339	3d12
6	9.05	.905	5.65	.565	2d12 +3d12	3.39	.339	3d12

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 392 - Travata T090 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 30X24; A=720.; Jg=34560.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A5402	3	3	3	0	593.	568.	24.708	1.3	1.363	31.012
2	A5399	3	3	3	0	427.	402.	17.792	1.3	1.657	40.547

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	3.	1.	-228855.	-.072	.137	-347896.	-.2	.684	3.	.226	1.52	SI
0.	0.	3.	1.	41345.	-.013	.033	270333.	-.2	.925	3.	.178	6.538	SI
140.	140.	3.	2.	-42677.	-.016	.05	-187903.	-.2	1.133	3.	.15	4.403	SI
175.	175.	3.	2.	-5609.	-.002	.007	-187903.	-.2	1.133	3.	.15	33.5	SI
279.	279.	3.	2.	196981.	-.072	.156	268422.	-.2	.826	3.	.195	1.363	SI
571.	571.	3.	3.	47363.	-.012	.023	426508.	-.2	.591	3.	.253	9.005	SI
593.	593.	3.	3.	-222464.	-.063	.133	-351272.	-.2	.791	3.	.202	1.579	SI
593.	593.	3.	3.	25509.	-.007	.012	426508.	-.2	.591	3.	.253	16.72	SI
> 593.	0.	3.	3.	-162421.	-.045	.097	-351272.	-.2	.791	3.	.202	2.163	SI

593.	0.	3.	3.	78621.	-.021	.038	426508.	!-.2		.591	3.	.253	5.425	SI
630.	36.	3.	4.	71922.	-.027	.084	187999.	!-.2		1.144	3.	.149	2.614	SI
790.	197.	3.	5.	-14416.	-.006	.017	-187763.	!-.2		1.117	3.	.152	13.03	SI
1011.	418.	3.	4.	113483.	!-.043	.133	187999.	!-.2		1.144	3.	.149	1.657	SI
1020.	427.	3.	4.	-165045.	!-.053	.099	-345279.	!-.2		.615	3.	.245	2.092	SI
1020.	427.	3.	4.	113483.	!-.043	.133	187999.	!-.2		1.144	3.	.149	1.657	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	2312.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3 SI
593.	593.	3.	-2242.	3549.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3 SI
> 593.	0.	3.	-222.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3 SI
593.	0.	3.	1045.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3 SI
615.	22.	3.	-239.	3100.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3 SI
1020.	427.	3.	-946.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3 SI
1020.	427.	3.	276.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	3.	1.	-125286.	-50.7	1496.2	4.52	5.64	.0524	15.79	.083 SI
22.	22.	3.	1.	-111409.	-45.1	1330.5	4.52	5.64	.0441	15.79	.07 SI
279.	279.	3.	2.	141309.	-66.1	2225.3	3.39	5.84	.0816	18.7	.153 SI
593.	593.	3.	3.	-141213.	-52.7	1684.4	4.52	5.76	.0614	15.96	.098 SI
> 593.	0.	3.	3.	-43768.	-16.3	522.1	4.52	5.76	.0157	15.96	.025 SI
823.	230.	3.	5.	23188.	-12.7	539.5	2.26	6.18	.0162	24.09	.039 SI
1020.	427.	3.	4.	-35877.	-15.2	428.9	4.52	5.57	.0129	15.7	.02 SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	3.	1.	-117802.	-47.7	1406.8	4.52	5.64	.0479	15.79	.076 SI
22.	22.	3.	1.	-104951.	-42.5	1253.4	4.52	5.64	.0403	15.79	.064 SI
279.	279.	3.	2.	130989.	-61.3	2062.8	3.39	5.84	.0735	18.7	.137 SI
593.	593.	3.	3.	-132220.	-49.4	1577.2	4.52	5.76	.0561	15.96	.089 SI
> 593.	0.	3.	3.	-42890.	-16.	511.6	4.52	5.76	.0153	15.96	.024 SI
823.	230.	3.	5.	23065.	-12.6	536.6	2.26	6.18	.0161	24.09	.039 SI
1020.	427.	3.	4.	-28726.	-12.2	343.4	4.52	5.57	.0103	15.7	.016 SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	3.	1.	-114965.	-46.5	1372.9	4.52	5.64	.0463	15.79	.073 SI
22.	22.	3.	1.	-102462.	-41.5	1223.6	4.52	5.64	.0388	15.79	.061 SI
279.	279.	3.	2.	127175.	-59.5	2002.7	3.39	5.84	.0705	18.7	.132 SI
593.	593.	3.	3.	-129267.	-48.3	1541.9	4.52	5.76	.0543	15.96	.087 SI
> 593.	0.	3.	3.	-42674.	-15.9	509.	4.52	5.76	.0153	15.96	.024 SI
823.	230.	3.	5.	23228.	-12.7	540.4	2.26	6.18	.0162	24.09	.039 SI
1020.	427.	3.	4.	-26793.	-11.3	320.3	4.52	5.57	.0096	15.7	.015 SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	7.92	1.1	4.52	.628	2d12 +2d12	3.39	.471	3d12
2	5.65	.785	2.26	.314	2d12	3.39	.471	3d12
3	10.18	1.414	4.52	.628	2d12 +2d12	5.65	.785	3d12 +2d12
4	6.79	.942	4.52	.628	2d12 +2d12	2.26	.314	2d12
5	4.52	.628	2.26	.314	2d12	2.26	.314	2d12

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 393 - Travata T091 (trave)
SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 30X24; A=720.; Jg=34560.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A5401	3	3	3	0	611.	586.	25.466	1.3	1.217	26.211
2	A5400	3	3	3	0	427.	402.	17.792	1.3	1.599	39.138

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE	
> 0.	0.	3.	1.	-277435.	-.079	.142	-405703.	-.2	.635	3.	.24	1.462	SI
0.	0.	3.	1.	17603.	-.005	.01	357468.	-.2	.765	3.	.207	20.31	SI
137.	137.	3.	2.	-45144.	-.017	.053	-188006.	-.2	1.144	3.	.149	4.165	SI
306.	306.	3.	2.	288805.	-.097	.171	351515.	-.2	.601	3.	.25	1.217	SI
589.	589.	3.	4.	30123.	-.007	.012	506286.	-.2	.46	3.	.303	16.81	SI
602.	602.	3.	4.	11278.	-.003	.004	506286.	-.2	.46	3.	.303	44.89	SI
611.	611.	3.	4.	-297519.	-.082	.178	-352490.	-.2	.834	3.	.193	1.185	SI
> 611.	0.	3.	4.	-173447.	-.047	.104	-352490.	-.2	.834	3.	.193	2.032	SI
611.	0.	3.	4.	69832.	-.017	.028	506286.	-.2	.46	3.	.303	7.25	SI
633.	22.	3.	5.	-166991.	-.054	.1	-345279.	-.2	.615	3.	.245	2.068	SI
633.	22.	3.	5.	67086.	-.025	.078	187999.	-.2	1.144	3.	.149	2.802	SI
809.	197.	3.	6.	15222.	-.006	.018	187763.	-.2	1.117	3.	.152	12.34	SI
1029.	418.	3.	5.	117566.	-.045	.137	187999.	-.2	1.144	3.	.149	1.599	SI
1038.	427.	3.	5.	-161992.	-.052	.097	-345279.	-.2	.615	3.	.245	2.131	SI
1038.	427.	3.	5.	117566.	-.045	.137	187999.	-.2	1.144	3.	.149	1.599	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve	
> 0.	0.	3.	3261.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3	SI
171.	171.	3.	1429.	3933.	13794.	11617.	1.01	16.	2.5	SI
611.	611.	3.	-3208.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3	SI
> 611.	0.	3.	-194.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3	SI
611.	0.	3.	1081.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3	SI
633.	22.	3.	-211.	3100.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3	SI
1038.	427.	3.	-918.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3	SI
1038.	427.	3.	312.	3056.	19332.	19331.	1.01	5.	1.3	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scsls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	1.	-177526.	-64.9	1805.8	5.34	5.55	.0711	14.75	.105	SI
22.	22.	3.	1.	-158417.	-57.9	1611.5	5.34	5.55	.0614	14.75	.091	SI
306.	306.	3.	2.	205585.	-86.4	2409.9	4.62	5.55	.0988	16.4	.162	SI
611.	611.	3.	4.	-210173.	-75.5	2506.4	4.52	5.82	.1023	16.04	.164	SI
> 611.	0.	3.	4.	-55431.	-19.9	661.	4.52	5.82	.0198	16.04	.032	SI
633.	22.	3.	5.	-49247.	-20.8	588.8	4.52	5.57	.0177	15.7	.028	SI
841.	230.	3.	6.	23279.	-12.7	541.6	2.26	6.18	.0162	24.09	.039	SI
1038.	427.	3.	5.	-31545.	-13.3	377.1	4.52	5.57	.0113	15.7	.018	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	1.	-165315.	-60.4	1681.6	5.34	5.55	.0649	14.75	.096	SI
22.	22.	3.	1.	-147779.	-54.	1503.3	5.34	5.55	.056	14.75	.083	SI
306.	306.	3.	2.	189040.!	-79.4	2216.	4.62	5.55	.0891	16.4	.146	SI
611.	611.	3.	4.	-193200.!	-69.4	2304.	4.52	5.82	.0922	16.04	.148	SI
> 611.	0.	3.	4.	-53160.!	-19.1	633.9	4.52	5.82	.019	16.04	.03	SI
633.	22.	3.	5.	-46817.	-19.8	559.7	4.52	5.57	.0168	15.7	.026	SI
841.	230.	3.	6.	22997.!	-12.6	535.	2.26	6.18	.0161	24.09	.039	SI
1038.	427.	3.	5.	-25069.	-10.6	299.7	4.52	5.57	.009	15.7	.014	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	1.	-160806.	-58.8	1635.8	5.34	5.55	.0626	14.75	.092	SI
22.	22.	3.	1.	-143804.	-52.6	1462.8	5.34	5.55	.0539	14.75	.08	SI
306.	306.	3.	2.	182931.!	-76.9	2144.4	4.62	5.55	.0855	16.4	.14	SI
611.	611.	3.	4.	-187659.!	-67.4	2237.9	4.52	5.82	.0889	16.04	.143	SI
> 611.	0.	3.	4.	-52494.!	-18.9	626.	4.52	5.82	.0188	16.04	.03	SI
633.	22.	3.	5.	-46110.	-19.5	551.3	4.52	5.57	.0165	15.7	.026	SI
841.	230.	3.	6.	23141.!	-12.6	538.4	2.26	6.18	.0162	24.09	.039	SI
1038.	427.	3.	5.	-23339.	-9.9	279.	4.52	5.57	.0084	15.7	.013	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	9.96	1.383	5.34	.742	2d14 +2d12	4.62	.641	3d14
2	6.88	.956	2.26	.314	2d12	4.62	.641	3d14
3	9.14	1.27	4.52	.628	2d12 +2d12	4.62	.641	3d14
4	11.4	1.584	4.52	.628	2d12 +2d12	6.88	.956	3d14 +2d12
5	6.79	.942	4.52	.628	2d12 +2d12	2.26	.314	2d12
6	4.52	.628	2.26	.314	2d12	2.26	.314	2d12

5.4 VERIFICA TRAVETTI IN CEMENTO ARMATO

I tabulati che seguono contengono i risultati delle verifiche relative ai travetti in cemento armato. Se non diversamente specificato per il singolo travetto, le caratteristiche e i requisiti di riferimento sono quelli riportati all'inizio di questo capitolo.

Informazioni generali - Tipologia travetto 1

Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->

Duttilita' : bassa senza gerarchia.

Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm²; deform. %.

Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm² - sezioni:cm e derivate.

Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;

gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecd=.2%

ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2000000. ;

gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4434.9; Eud=1.8%

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.

CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9

ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15

FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];

kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 1.

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : SOLAIO S001 (travetto)

CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione	Tipo	Molt. Coeff. per combinazioni				
			Caric	SLU	Rare	Freq.	Q.Per.
1	Perman.strutturali	senza permutazioni	1.	1.3	1.	1.	1.
2	Perman.non strutt.	senza permutazioni	1.	1.5	1.	1.	1.
3	Variabili	permutaz. campate	1.	1.5	1.	.5	.3

CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo	Sistema	carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita	Globale	-1.35	-	-	-
2	1	2	Forza distribuita	Globale	-1.35	-	-	-
3	2	1	Forza distribuita	Globale	-1.25	-	-	-
4	2	2	Forza distribuita	Globale	-1.25	-	-	-
5	3	1	Forza distribuita	Globale	-1.5	-	-	-
6	3	2	Forza distribuita	Globale	-1.5	-	-	-

SEZIONI UTILIZZATE

- 1) Sezione a T : 50/10X24/5; A=440.; Jg=21782.; E=314471.6
 3) Rettangolare: 50X25; A=1250.; Jg=65104.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	C1	3	1	3	0	595.	560.	24.792	1.3	1.384	30.152
2	C2	1	1	1	0	427.	392.	17.792	1.3	2.152	50.776

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
 CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
 ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
 FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];
 kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

<-

CONDIZIONI DI CARICO

Nro	Descrizione	Tipo	Molt. Coeff. per combinazioni				
			Caric	SLU	Rare	Freq.	Q.Per.
1	Perman.strutturali	senza permutazioni	1.	1.3	1.	1.	1.
2	Perman.non strutt.	senza permutazioni	1.	1.5	1.	1.	1.
3	Variabili	permutaz. campate	1.	1.5	1.	.5	.3

CARICHI APPLICATI

Nro	Con	Camp.	Tipo	Sistema	carico 1	carico 2	dist.1	dist.2
1	1	1	Forza distribuita	Globale	-1.35	-	-	-
2	1	2	Forza distribuita	Globale	-1.35	-	-	-
3	2	1	Forza distribuita	Globale	-1.25	-	-	-
4	2	2	Forza distribuita	Globale	-1.25	-	-	-
5	3	1	Forza distribuita	Globale	-1.5	-	-	-
6	3	2	Forza distribuita	Globale	-1.5	-	-	-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Sezione a T : 50/10X24/5; A=440.; Jg=21782.; E=314471.6
 3) Rettangolare: 50X25; A=1250.; Jg=65104.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	C1	3	1	3	0	595.	560.	24.792	1.3	1.999	41.078
2	C2	1	1	1	0	427.	392.	17.792	1.3	2.177	53.727

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-146780.	-.038	.117	-281395.	-.2	1.119	3.	.152	1.917
36.	36.	3.	1.	56.	0.	0.	261969.	-.2	1.254	3.	.138	4647.
50.	50.	1.	1.	-118298.	-.071	.104	-229689.	-.2	.456	3.	.305	1.942
98.	98.	1.	2.	48385.	-.013	.041	262080.	-.2	1.265	3.	.137	5.417
292.	292.	1.	2.	131131.	-.036	.111	262080.	-.2	1.265	3.	.137	1.999
532.	532.	1.	2.	-119142.	-.083	.162	-153618.	-.2	.742	3.	.212	1.289
545.	545.	1.	1.	-139315.	-.084	.123	-229689.	-.2	.456	3.	.305	1.649
545.	545.	3.	1.	-139315.	-.036	.111	-281395.	-.2	1.119	3.	.152	2.02
595.	595.	3.	1.	-160765.	-.041	.128	-281374.	-.2	1.078	3.	.157	1.75
> 595.	0.	1.	3.	-85191.	-.044	.075	-234046.	-.2	.61	3.	.247	2.747
631.	36.	1.	4.	-82038.	-.057	.073	-220445.	-.2	.279	3.	.417	2.687
631.	36.	1.	4.	4343.	-.002	.007	146931.	-.2	1.634	3.	.109	33.83
657.	62.	1.	5.	-56222.	-.055	.133	-90148.	-.2	.932	3.	.177	1.603
657.	62.	1.	5.	19391.	-.007	.031	145983.	-.189	1.8	2.	.095	7.528
798.	203.	1.	5.	67045.	-.025	.109	145983.	-.189	1.8	2.	.095	2.177
957.	362.	1.	6.	28744.	-.01	.047	147085.	-.2	1.72	3.	.104	5.117
1022.	427.	1.	6.	-70005.	-.054	.085	-167021.	-.2	.479	3.	.295	2.386

TAGLIO:

Progressive	Se	Ar	Vsd	VRd	Ve
> 0.	0.	3.	1341.	5245.	SI
595.	595.	3.	-1349.	5245.	SI
> 595.	0.	1.	871.	1183.	SI
734.	139.	1.	496.	1320.	SI
1022.	427.	1.	-844.	1019.	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	3.	7.	-95002.	-32.6	1509.1	3.14	6.54	.0453	25.51	.115
36.	36.	3.	7.	-68735.	-23.6	1091.8	3.14	6.54	.0328	25.51	.084
292.	292.	1.	2.	91427.	-33.8	1549.1	3.08	6.27	.0638	12.67	.081
545.	545.	1.	1.	-68343.	-53.9	1201.2	3.14	5.18	.036	20.22	.073
595.	595.	3.	8.	-112098.	-37.8	1784.7	3.14	6.57	.0535	25.61	.137
> 595.	0.	1.	3.	-59402.	-41.2	1039.3	3.14	5.39	.0312	21.02	.066
829.	234.	1.	5.	46726.	-23.3	1515.7	1.57	6.69	.0507	15.74	.08
1022.	427.	1.	6.	-48746.	-49.3	1182.3	2.26	5.31	.0355	20.69	.073

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
12.	12.	3.	7.	-77376.	-26.5	1229.1	3.14	6.54	.0369	25.51	.094
36.	36.	3.	7.	-55940.	-19.2	888.6	3.14	6.54	.0267	25.51	.068
292.	292.	1.	2.	74645.	-27.6	1264.7	3.08	6.27	.0496	12.67	.063
545.	545.	1.	1.	-55841.	-44.	981.4	3.14	5.18	.0294	20.22	.06
595.	595.	3.	8.	-91592.	-30.9	1458.2	3.14	6.57	.0437	25.61	.112
> 595.	0.	1.	3.	-48536.	-33.6	849.2	3.14	5.39	.0255	21.02	.054

829.	234.	1.	5.	38563.!	-19.2	1250.9!	1.57	6.69	.0375	15.74	.059	SI
1022.	427.	1.	6.	-39366.	-39.8!	954.8	2.26	5.31	.0286	20.69	.059	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve	
12.	12.	3.	7.	-70325.	-24.1	1117.1	3.14	6.54	.0335	25.51	.085	SI
36.	36.	3.	7.	-50822.	-17.4	807.3	3.14	6.54	.0242	25.51	.062	SI
292.	292.	1.	2.	67932.!	-25.1	1151.	3.08	6.27	.0439	12.67	.056	SI
545.	545.	1.	1.	-50841.	-40.1!	893.5	3.14	5.18	.0268	20.22	.054	SI
595.	595.	3.	8.	-83390.!	-28.1	1327.7!	3.14	6.57	.0398	25.61	.102	SI
> 595.	0.	1.	3.	-44189.!	-30.6	773.2	3.14	5.39	.0232	21.02	.049	SI
829.	234.	1.	5.	35058.!	-17.5	1137.2!	1.57	6.69	.0341	15.74	.054	SI
1022.	427.	1.	6.	-35614.	-36.	863.8	2.26	5.31	.0259	20.69	.054	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	6.22	1.414	3.14	.714	1d16 +1d12	3.08	.7	2d14
2	5.09	1.157	2.01	.457	1d16	3.08	.7	2d14
3	7.79	1.771	3.14	.714	1d16 +1d12	4.65	1.057	2d10 +2d14
4	4.71	1.071	3.14	.714	1d16 +1d12	1.57	.357	2d10
5	2.7	.614	1.13	.257	1d12	1.57	.357	2d10
6	3.83	.871	2.26	.514	1d12 +1d12	1.57	.357	2d10
7	6.22	.498	3.14	.251	1d16 +1d12	3.08	.246	2d14
8	7.79	.623	3.14	.251	1d16 +1d12	4.65	.372	2d10 +2d14

5.5 VERIFICA PILASTRI IN CEMENTO ARMATO

I tabulati che seguono contengono i risultati delle verifiche relative ai pilastri in cemento armato. Se non diversamente specificato per il singolo pilastro, le caratteristiche e i requisiti di riferimento sono quelli riportati all'inizio di questo capitolo.

Informazioni generali - Tipologia pilastro 1

Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=2.4) ->
 Duttilita' : bassa senza gerarchia.
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
 Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
 Copriferrì (assi) : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
 Imperfezioni : M minimo = N * Max(e0;ei)
 Instabilita' : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

MATERIALI

CLS : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
 gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
 ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
 gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
 CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
 ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
------	-------------	------	-----

1 SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4 SLU con SISMAL PRINC	SLU (sismico)	4
5 SLU con SISMAL PRINC	SLU (sismico)	4
10 Rara	RARA	1
11 Frequente	FREQUENTE	1
12 Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

Informazioni generali - Tipologia pilastro 2

Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=2.4) ->
 Duttilita' : bassa senza gerarchia.
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
 Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
 Copriferri (assi) : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
 Imperfezioni : M minimo = N * Max(e0;ei)
 Instabilita' : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

MATERIALI

CLS : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
 gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
 ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
 gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
 CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
 ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1 SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1	
4 SLU con SISMAL PRINC	SLU (sismico)	4	
5 SLU con SISMAL PRINC	SLU (sismico)	4	
10 Rara	RARA	1	
11 Frequente	FREQUENTE	1	
12 Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1	

<-

Informazioni generali - Tipologia pilastro 3

Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=2.4) ->
 Duttilita' : bassa senza gerarchia.
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
 Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
 Copriferri (assi) : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
 Imperfezioni : M minimo = N * Max(e0;ei)
 Instabilita' : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

MATERIALI

CLS : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
 gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
 ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
 gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
 CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
 ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAL PRINC	SLU (sismico)	4
5	SLU con SISMAL PRINC	SLU (sismico)	4
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

Informazioni generali - Tipologia pilastro 4

Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=2.4) ->
 Duttilita' : bassa senza gerarchia.
 Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
 Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
 Copriferr (assi) : longitudinale= 3.5 ; staffe= 2.5
 Imperfezioni : M minimo = N * Max(e0;ei)
 Instabilita' : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

MATERIALI

CLS : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
 gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
 ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
 gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
 CLS : Scs(rara)=149.4; Scs(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
 ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAL PRINC	SLU (sismico)	4
5	SLU con SISMAL PRINC	SLU (sismico)	4
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 1.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P053 (ID=308)
 Aste : 4808; 4846

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	14.2	1.42	2Φ16+4Φ18
2	1	2.	2.	1.15	1.15	345.	305.	51.	51.	11.12	1.112	2Φ14+4Φ16

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 2	-12799.	896248. 1.03	142009. 1.08	-.196	-141.	.266	3919.4	SI
1	5- 1	-8063.	232196. 1.02	-12915. 1.05	-.035	-44.6	.035	745.4	SI
1	4- 4	-20618.	204563. 1.06	-399469. 1.15	-.125	-121.1	.114	2394.2	SI
> 2	4- 4	-10049.	-258724. 1.03	287458. 1.07	-.12	-118.6	.142	2973.7	SI
2	1- 1	-14596.	175562. 1.04	-3279. 1.11	-.028	-36.2	.008	169.4	SI
2	5- 4	-8617.	721663. 1.03	-100277. 1.06	-.175	-138.9	.288	3921.2	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	MOEd	MEd	nu
1 I	5- 2	-400369.9	380.	18627.2	7.158	867596.	867596.	896248.	.091
2 S	5- 4	-383409.1	345.	14703.5	9.0682	703821.	703821.	721663.	.067

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	MOEd	MEd	nu
1 I	5- 2	-166726.6	380.	7756.9	6.7144	131107.	131107.	142009.	.091
2 S	5- 4	-158196.1	345.	6066.7	8.5851	-94268.	-94268.	-100277.	.067

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 2	1974.7	21323.9	21408.6	21323.9	1.51	12.	2.25	SI
1 C	4- 3	-1987.2	7611.9	7611.9	21410.5	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 2	1974.7	21187.4	21408.6	21187.4	1.51	12.	2.25	SI
2 I	4- 3	-1624.	22269.5	22316.8	22269.5	1.51	11.	2.15	SI
2 C	4- 3	-1624.	7611.9	7611.9	20024.3	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 3	-1624.	22141.8	22316.8	22141.8	1.51	11.	2.15	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 3	-3536.5	23694.9	24229.9	23694.9	1.01	12.	2.25	SI
1 C	5- 3	-3536.5	12922.6	12922.6	21948.1	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 3	-3536.5	23691.4	23691.4	23904.1	1.01	12.	2.2	SI
2 I	5- 3	-3298.1	24083.	24083.	24177.7	1.01	11.	2.05	SI
2 C	5- 3	-3298.1	12922.6	12922.6	21096.9	1.01	25.	2.5	SI
2 S	5- 3	-3298.1	24038.1	24083.	24038.1	1.01	11.	2.05	SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	4- 4	-21568.4	-91715.	-141100.	15.29	SI
2	4- 4	-10048.8	-91715.	-141100.	7.12	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-16547.8	33557.5	-6907.2	-19.	-145.1	SI
1 C	10- 1	-16072.8	30925.6	-6262.4	-18.1	-144.2	SI
1 S	10- 1	-15597.8	28293.7	-5617.6	-17.3	-143.4	SI
2 I	10- 1	-10510.5	-260195.	20098.7	-59.8	911.3	SI
2 C	10- 1	-10079.3	114074.8	-2299.	-24.4	85.8	SI
2 S	10- 1	-9648.	488344.7	-24696.6	-107.8	2491.4	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-14221.1	21327.8	-4415.	-15.2	-138.5	SI
1 C	11- 1	-13746.1	35382.9	-5378.7	-16.6	-110.5	SI
1 S	11- 1	-13271.1	49438.1	-6342.4	-18.	-82.4	SI
2 I	11- 1	-8360.4	-222246.4	23645.3	-53.4	854.	SI
2 C	11- 1	-7929.1	67766.9	-4366.3	-16.2	12.9	SI
2 S	11- 1	-7497.9	357780.2	-32377.9	-84.6	1853.2	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE
1 I	12- 1	-13590.3	18029.4	-3924.7	-14.2	-136.4	SI
1 C	12- 1	-13115.3	36414.9	-5117.4	-16.1	-101.6	SI
1 S	12- 1	-12640.3	54800.3	-6310.	-18.1	-66.9	SI
2 I	12- 1	-7794.6	-212523.	24076.	-51.6	839.1	SI
2 C	12- 1	-7363.4	56120.1	-4805.4	-14.2	.4	SI
2 S	12- 1	-6932.1	324763.2	-33686.8	-78.4	1691.2	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 2.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P054 (ID=303)

Aste : 4814; 4847

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=25; alt.=40; Acls=1000; iy=7.22; iz=11.55

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	16.59	1.659
2	1	2.	2.	1.15	1.15	345.	321.	54.	54.	11.12	1.112

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	ScIs	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 3	-18782.	162038.	1.11	1018797.	1.04	-191	-140.8	.222
1	1- 1	-38409.	77117.	1.25	-57886.	1.08	-039	-49.4	-0.12
1	4- 4	-18632.	74646.	1.11	-856089.	1.04	-132	-124.6	.148
> 2	4- 4	-10691.	-132745.	1.07	663722.	1.03	-16	-135.4	.224
2	1- 1	-18582.	12494.	1.14	-65201.	1.05	-019	-26.1	-0.006
2	4- 4	-9829.	165989.	1.07	-756747.	1.03	-231	-141.1	.372

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	4- 3	-195249.5	380.	9084.	5.7335	146451.	146451.	162038.	.133
2 S	4- 4	-158366.6	345.	6073.2	8.5759	154783.	154783.	165989.	.076

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	10	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	4- 3	-494892.8	380.	23024.9	5.7908	980132.	980132.	1018797.	.133
2 S	4- 4	-383681.9	345.	14713.9	9.0617	-735661.	-735661.	-756747.	.076

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 3	-4762.	24229.9	24229.9	24365.5	1.01	12.	2.25	SI
1 C	4- 3	-4762.	12922.6	12922.6	22571.2	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 3	-4762.	24220.7	24229.9	24220.7	1.01	12.	2.25	SI
2 I	4- 3	-4019.2	24154.4	24670.4	24154.4	1.01	11.	2.1	SI
2 C	4- 3	-4019.2	12922.6	12922.6	21396.2	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 3	-4019.2	24083.	24083.	24380.1	1.01	11.	2.05	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 2	1211.6	22360.1	22360.1	22656.3	1.51	12.	2.35	SI
1 C	5- 1	1215.7	7611.9	7611.9	22025.6	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 2	1211.6	22360.1	22360.1	22523.9	1.51	12.	2.35	SI

2 I	5- 4	-1186.4	22316.8	22316.8	22642.1	1.51 11.	2.15 SI
2 C	5- 4	-1186.4	7611.9	7611.9	20360.3	1.01 25.	2.5 SI
2 S	5- 4	-1186.4	22316.8	22316.8	22514.4	1.51 11.	2.15 SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls VE
1	4- 2	-29700.5	-91715.	-141100.	21.05 SI
2	4- 2	-13312.6	-91715.	-141100.	9.43 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-27696.5	67941.7	26223.6	-37.4	-172.	SI
1 C	10- 1	-27221.5	44148.5	-37570.8	-34.	-196.	SI
1 S	10- 1	-26746.5	20355.4	-101365.2	-36.5	-148.4	SI
2 I	10- 1	-13596.4	-110767.7	262125.5	-89.7	1147.6	SI
2 C	10- 1	-13165.1	7363.8	-43779.5	-18.2	-89.4	SI
2 S	10- 1	-12733.9	125495.4	-349684.5	-115.4	1831.8	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-25088.1	61578.9	28082.6	-34.3	-149.8	SI
1 C	11- 1	-24613.1	40840.5	-34067.8	-30.9	-175.3	SI
1 S	11- 1	-24138.1	20102.2	-96218.2	-33.8	-124.2	SI
2 I	11- 1	-12295.4	-103738.5	236473.9	-82.2	1056.3	SI
2 C	11- 1	-11864.1	4016.8	-36262.2	-15.5	-90.9	SI
2 S	11- 1	-11432.9	111772.	-308998.2	-102.2	1608.5	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-24241.1	59638.9	27981.4	-33.3	-143.3	SI
1 C	12- 1	-23766.1	39756.1	-32895.2	-29.9	-168.7	SI
1 S	12- 1	-23291.1	19873.3	-93771.9	-32.8	-117.6	SI
2 I	12- 1	-11876.4	-101269.2	227843.3	-79.7	1023.6	SI
2 C	12- 1	-11445.2	3193.6	-34186.	-14.7	-90.3	SI
2 S	12- 1	-11013.9	107656.5	-296215.2	-98.1	1540.3	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P055 (ID=312)
Aste : 5028

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=30; alt.=30; Acls=900; iy=8.66; iz=8.66

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1 2.	2.	.81	.81	242.	222.	45.	45.	12.57	1.396	4φ20

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	1- 1	995.	-159057. 1.	73202. 1.	-0.44	-54.8	.071	1490.6	SI
1	1- 1	1349.	-113569. 1.	36611. 1.	-0.27	-35.5	.049	1038.9	SI
1	1- 1	1703.	-68082. 1.	3405. 165.	-0.11	-14.9	.029	609.8	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	994.5	-159057.	-68081.7	242.	.7	1.33	1.27	0.	999.	27.94	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	994.5	73201.5	20.6	242.	.7	1.33	1.7	0.	999.	27.94	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1	I 4- 4	-373.9	17661.2	17681.8	17661.2	1.01	13.	2.45	SI
1	C 4- 4	-373.9	9382.2	9382.2	17406.4	1.01	25.	2.5	SI
1	S 4- 4	-373.9	17661.2	17681.8	17661.2	1.01	13.	2.45	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1	I 1- 1	-375.8	17661.2	17681.8	17661.2	1.01	13.	2.45	SI
1	C 1- 1	-375.8	9382.2	9382.2	17406.4	1.01	25.	2.5	SI
1	S 1- 1	-375.8	17661.2	17681.8	17661.2	1.01	13.	2.45	SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5- 2	711.3	-82543.5	-126990.	-56	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1	I 10- 1	692.8	-110835.2	51620.1	-41.8	1035.6	SI
1	C 10- 1	965.2	-80572.7	25817.3	-26.4	734.9	SI
1	S 10- 1	1237.6	-50310.1	14.5	-10.3	437.8	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1	I 11- 1	787.6	-85934.3	45761.7	-34.1	852.6	SI
1	C 11- 1	1060.	-72456.9	22887.3	-23.5	675.2	SI
1	S 11- 1	1332.4	-58979.6	12.8	-12.2	504.	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1	I 12- 1	796.9	-79119.2	43922.5	-31.9	800.3	SI
1	C 12- 1	1069.2	-69779.2	21967.4	-22.6	653.9	SI
1	S 12- 1	1341.6	-60439.1	12.3	-12.5	514.6	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P057 (ID=309)
Aste : 4807; 4849

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	16.59	1.659
2	1	2.	2.	1.15	1.15	345.	305.	51.	51.	11.12	1.112

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	ScIs	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 1	-12123.	866049.1	-126542.1	-.144	-130.	.178	3739.4	SI
1	5- 1	-11648.	234298.1	-3889.1	-.031	-40.1	.021	435.8	SI
1	4- 2	-21230.	193511.1	343650.1	-.099	-105.4	.078	1644.1	SI
> 2	4- 4	-4783.	-297852.1	249483.1	-.118	-117.5	.158	3307.7	SI
2	1- 1	-13413.	170014.1	-2638.1	-.026	-34.7	.009	188.7	SI
2	5- 4	-6459.	719733.1	-76771.1	-.173	-138.5	.326	3924.2	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-21131.9	48949.1	45535.4	380.	.7	1.39	.77	.15	38.59	32.91	SI
2	5- 2	-5251.4	-19497.1	-46542.7	345.	.7	1.27	1.28	.037	118.2	29.88	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-21131.9	15363.4	-4374.3	380.	.7	1.39	1.99	.15	99.49	52.65	SI
2	1- 1	-13973.3	-7724.9	2449.6	345.	.7	1.27	2.02	.099	114.1	47.8	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 4	-1999.5	20932.8	20932.8	21083.1	1.51	12.	2.2	SI
1 C	4- 4	-1999.5	7611.9	7611.9	19235.2	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 4	-1999.5	20932.8	20932.8	20944.6	1.51	12.	2.2	SI
2 I	4- 1	1579.	22263.7	22316.8	22263.7	1.51	11.	2.15	SI
2 C	4- 1	1579.	7611.9	7611.9	20019.	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 1	1579.	22136.	22316.8	22136.	1.51	11.	2.15	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 4	-3522.	23674.2	23691.4	23674.2	1.01	12.	2.2	SI
1 C	5- 4	-3522.	12922.6	12922.6	21603.2	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 4	-3522.	23527.2	23691.4	23527.2	1.01	12.	2.2	SI
2 I	5- 4	-3313.9	24015.1	24083.	24015.1	1.01	11.	2.05	SI
2 C	5- 4	-3313.9	12922.6	12922.6	20954.6	1.01	25.	2.5	SI
2 S	5- 4	-3313.9	23875.5	24083.	23875.5	1.01	11.	2.05	SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	4- 2	-22179.7	-91715.	-141100.	15.72	SI
2	4- 2	-9965.6	-91715.	-141100.	7.06	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE
1 I	10- 1	-14742.7	35105.5	10337.3	-17.7	-111.8	SI
1 C	10- 1	-14267.7	33434.4	3898.9	-16.	-120.6	SI
1 S	10- 1	-13792.7	31763.4	-2539.6	-15.1	-119.7	SI
2 I	10- 1	-9677.6	-262504.9	-6467.4	-55.6	935.1	SI
2 C	10- 1	-9246.3	115109.8	-1657.3	-24.1	116.	SI
2 S	10- 1	-8815.1	492724.5	3152.9	-99.9	2497.9	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE
1 I	11- 1	-12604.7	23010.6	7555.1	-14.1	-107.6	SI
1 C	11- 1	-12129.7	37528.2	3396.3	-14.6	-89.9	SI
1 S	11- 1	-11654.7	52045.8	-762.5	-15.3	-69.3	SI
2 I	11- 1	-7604.	-224569.2	-11127.9	-49.6	876.1	SI
2 C	11- 1	-7172.8	69272.8	598.4	-15.1	22.5	SI
2 S	11- 1	-6741.5	363114.7	12324.7	-77.7	1863.6	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE
1 I	12- 1	-12034.	19741.9	6962.7	-13.2	-106.3	SI
1 C	12- 1	-11559.	38454.9	3241.6	-14.2	-82.	SI
1 S	12- 1	-11084.	57168.	-479.5	-15.4	-55.9	SI
2 I	12- 1	-7063.8	-214796.6	-11955.1	-47.9	860.4	SI
2 C	12- 1	-6632.5	57719.8	1121.2	-13.1	7.	SI
2 S	12- 1	-6201.3	330236.2	14197.5	-71.9	1702.1	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P071 (ID=306)
Aste : 4806; 4843

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	11.12	1.112	2Φ14+4Φ16
2	1	2.	2.	1.15	1.15	345.	305.	51.	51.	16.59	1.659	2Φ16+4Φ20

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	ScIs	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 1	-25494.	995834.1	-89844.1	-.314	-141.1	.467	3935.5	SI
1	1- 1	-49645.	-5164.1	-60959.1	-.043	-54.1	-.026	-535.7	SI
1	5- 2	-26604.	-741605.1	-153508.1	-.174	-138.7	.172	3620.5	SI
> 2	5- 2	-15464.	705510.1	224919.1	-.147	-131.1	.155	3257.8	SI
2	1- 1	-29999.	-78560.1	-5876.1	-.025	-33.5	-.012	-251.1	SI
2	5- 2	-14602.	-887126.1	-259800.1	-.199	-141.1	.233	3916.8	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-50262.4	-2415.2	-7912.5	380.	.7	1.27	1.4	.356	41.6	32.91	SI
2	1- 1	-30559.3	243589.1	-400710.1	345.	.7	1.39	2.31	.217	96.2	29.88	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-50262.4	16748.2	-138666.1	380.	.7	1.27	1.82	.356	54.31	52.65	SI
2	1- 1	-30559.3	292398.4	-304151.1	345.	.7	1.39	2.66	.217	110.9	47.8	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 4	-1740.4	23873.8	23873.8	23960.5	1.51	11.	2.3	SI
1 C	4- 4	-1740.4	7611.9	7611.9	22595.5	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 4	-1740.4	23873.8	23873.8	23960.5	1.51	11.	2.3	SI
2 I	4- 3	-2063.1	22023.6	22360.1	22023.6	1.51	12.	2.35	SI
2 C	4- 4	-2063.5	7611.9	7611.9	21079.6	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 3	-2063.1	21903.3	22360.1	21903.3	1.51	12.	2.35	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 1	4601.6	25770.	25845.2	25770.	1.01	11.	2.2	SI
1 C	5- 1	4601.6	12922.6	12922.6	23521.6	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 1	4601.6	25623.	25845.2	25623.	1.01	11.	2.2	SI

2 I	5- 2	4616.3	23859.9	24229.9	23859.9	1.01	12.	2.25	SI
2 C	5- 2	4616.3	12922.6	12922.6	22107.6	1.01	25.	2.5	SI
2 S	5- 2	4616.3	23728.4	24229.9	23728.4	1.01	12.	2.25	SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	4- 4	-32882.8	-91715.	-141100.	23.3	SI
2	4- 4	-17292.1	-91715.	-141100.	12.26	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-34947.	-1502.2	11678.9	-32.7	-426.9	SI
1 C	10- 1	-34472.	-3836.	-42796.6	-38.6	-352.3	SI
1 S	10- 1	-33997.	-6169.8	-97272.1	-49.	-229.	SI
2 I	10- 1	-21130.5	166324.1	206076.3	-84.7	692.6	SI
2 C	10- 1	-20699.2	-53031.1	-4569.8	-23.5	-170.8	SI
2 S	10- 1	-20268.	-272386.2	-215215.9	-105.4	1085.5	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-30118.5	7216.7	10524.8	-29.	-358.1	SI
1 C	11- 1	-29643.5	-7105.4	-37794.6	-33.8	-295.2	SI
1 S	11- 1	-29168.5	-21427.4	-86114.	-44.5	-166.5	SI
2 I	11- 1	-16943.5	129182.7	190699.	-74.4	684.8	SI
2 C	11- 1	-16512.2	-30050.1	-8281.4	-18.2	-144.2	SI
2 S	11- 1	-16081.	-189282.9	-207261.7	-89.4	986.1	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-28774.	9461.8	9819.	-27.9	-338.7	SI
1 C	12- 1	-28299.	-7896.7	-36254.3	-32.5	-279.7	SI
1 S	12- 1	-27824.	-25255.2	-82327.6	-43.1	-151.2	SI
2 I	12- 1	-15825.2	119810.3	184819.2	-71.2	675.7	SI
2 C	12- 1	-15393.9	-24271.8	-9045.1	-16.8	-137.	SI
2 S	12- 1	-14962.7	-168353.9	-202909.4	-84.7	954.6	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P072 (ID=300)
Aste : 4809; 4844

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=25; alt.=40; Acls=1000; iy=7.22; iz=11.55

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.	2.	1.27	1.27	380.	356.	60.	60.	11.12	1.112
2	1	2.	2.	1.15	1.15	345.	321.	54.	54.	11.12	1.112

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 4	-32212.	-162926.	1.32	844350.	1.11	-.204	-141.1	.193
1	1- 1	-50250.	-42289.	1.6	28019.	1.19	-.043	-53.9	-.026

1		4-	3		-30554.		-103811.		1.31		-577025.		1.11		-.123		-120.3		.092		1929.1		SI
> 2		5-	1		-14886.		295596.		1.1		-110539.		1.04		-.093		-100.7		.096		2012.7		SI
2		1-	1		-25237.		-20438.		1.19		-15385.		1.07		-.02		-27.4		-.013		-267.2		SI
2		5-	1		-14023.		-385616.		1.1		168054.		1.04		-.13		-123.8		.152		3194.		SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta		Caso		NB		10		Jn		Jcls/Jn		Mcal		M0Ed		MEd		nu	
1 I		4-	4		-133412.		380.		6207.		8.3911		-123587.		-123587.		-162926.		.228
2 S		5-	1		-158956.7		345.		6095.9		8.544		-349505.		-349505.		-385616.		.105

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta		Caso		NB		10		Jn		Jcls/Jn		Mcal		M0Ed		MEd		nu	
1 I		4-	4		-320858.1		380.		14927.9		8.9318		759581.		759581.		844350.		.228
2 S		5-	1		-384626.1		345.		14750.1		9.0395		161550.		161550.		168054.		.105

TAGLIO Y:

Asta		Caso		Ved		VRd		VRsd		VRcd		Asw		s		ctgT		VE	
1 I		4-	4		-3382.7		25845.2		25845.2		26191.7		1.01		11.		2.2		SI
1 C		4-	4		-3382.7		12922.6		12922.6		23974.8		1.01		25.		2.5		SI
1 S		4-	4		-3382.7		25845.2		25845.2		26191.7		1.01		11.		2.2		SI
2 I		4-	1		2032.7		24670.4		24670.4		24889.6		1.01		11.		2.1		SI
2 C		4-	1		2032.7		12922.6		12922.6		22049.4		1.01		25.		2.5		SI
2 S		4-	1		2032.7		24670.4		24670.4		24752.1		1.01		11.		2.1		SI

TAGLIO Z:

Asta		Caso		Ved		VRd		VRsd		VRcd		Asw		s		ctgT		VE	
1 I		5-	1		1498.6		23873.8		23873.8		23960.5		1.51		11.		2.3		SI
1 C		5-	1		1498.6		7611.9		7611.9		22595.5		1.01		25.		2.5		SI
1 S		5-	1		1498.6		23873.8		23873.8		23960.5		1.51		11.		2.3		SI
2 I		5-	1		1789.6		22740.8		22835.8		22740.8		1.51		11.		2.2		SI
2 C		5-	1		1789.6		7611.9		7611.9		20758.5		1.01		25.		2.5		SI
2 S		5-	1		1789.6		22615.1		22835.8		22615.1		1.51		11.		2.2		SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta		Caso		NEd		Nmax		Ncls		% Ncls		VE	
1		5-	4		-32623.3		-91715.		-141100.		23.12		SI
2		5-	4		-16520.4		-91715.		-141100.		11.71		SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta		Caso		NEd		MEyd		MEzd		Scls		Sacc		VE	
1 I		10-	1		-35981.8		-21889.7		48476.6		-41.3		-348.2		SI
1 C		10-	1		-35506.8		-18943.7		16679.5		-36.4		-396.1		SI
1 S		10-	1		-35031.8		-15997.7		-15117.7		-35.2		-398.5		SI
2 I		10-	1		-18238.7		103191.2		-4961.3		-36.8		-1.2		SI
2 C		10-	1		-17807.5		-11828.7		-9838.9		-18.9		-191.6		SI
2 S		10-	1		-17376.2		-126848.5		-14716.5		-44.		135.8		SI

FREQUENTI:

Asta		Caso		NEd		MEyd		MEzd		Scls		Sacc		VE	
1 I		11-	1		-32415.8		-17154.		45231.9		-36.9		-316.7		SI
1 C		11-	1		-31940.8		-17698.2		14026.3		-32.8		-356.5		SI
1 S		11-	1		-31465.8		-18242.3		-17179.3		-32.8		-344.4		SI
2 I		11-	1		-16311.8		89282.2		-8299.9		-32.8		-4.		SI
2 C		11-	1		-15880.5		-8393.8		-3402.6		-15.8		-183.5		SI
2 S		11-	1		-15449.3		-106069.8		1494.6		-35.5		66.1		SI

QUASI PERMANENTI:

Asta		Caso		NEd		MEyd		MEzd		Scls		Sacc		VE	
1 I		12-	1		-31264.5		-15831.2		43881.3		-35.5		-306.5		SI
1 C		12-	1		-30789.5		-17221.5		13300.1		-31.6		-343.6		SI
1 S		12-	1		-30314.5		-18611.8		-17281.1		-31.9		-328.5		SI
2 I		12-	1		-15703.1		85132.8		-9240.9		-31.5		-4.2		SI
2 C		12-	1		-15271.8		-7481.8		-1898.5		-14.9		-179.7		SI

2 S| 12- 1| -14840.6| -100096.4| 5443.9| -34.2| 63. |SI|

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P073 (ID=310)
Aste : 4872

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=30; alt.=30; Acls=900; iy=8.66; iz=8.66

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.	2.	.81	.81	242.	222.	45.	45.	12.57	1.396 4φ20

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 3	127.	-30694.	1.	86781.	1.	-.022	-28.7	.035 732.5 SI
1	4- 4	-19.	10244.	1.	41013.	1.	-.009	-12.6	.015 320.1 SI
1	1- 1	-441.	37119.	1.	-1418.	1.	-.007	-9.2	.011 225.6 SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	5- 3	-769.1	42313.4	19803.3	242.	.7	1.33	1.23	.006	295.2	27.94	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-1148.8	13695.4	-1417.8	242.	.7	1.33	1.8	.009	353.6	27.94	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VED	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 4	-382.1	17681.8	17681.8	17701.7	1.01	13.	2.45	SI
1 C	4- 4	-382.1	9382.2	9382.2	17409.	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 4	-382.1	17661.2	17681.8	17661.2	1.01	13.	2.45	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VED	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 1	-347.4	17661.2	17681.8	17661.2	1.01	13.	2.45	SI
1 C	5- 1	-347.4	9382.2	9382.2	17406.4	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 1	-347.4	17661.2	17681.8	17661.2	1.01	13.	2.45	SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5- 4	-773.7	-82543.5	-126990.	.61	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-782.5	-31341.	9544.7	-10.5	193.1	SI
1 C	10- 1	-510.2	-2657.5	4292.1	-1.8	9.8	SI
1 S	10- 1	-237.8	26025.9	-960.6	-6.5	163.2	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-203.8	-18192.3	7894.6	-6.8	141.5	SI

1 C	11- 1	68.6	-146.1	3710.2	-.8	31.1	SI
1 S	11- 1	340.9	17900.	-474.3	-3.9	150.	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd		MEyd		MEzd		ScIs		Sacc		VE
1 I	12- 1	-74.5		-14703.2		7413.8		-5.8		126.5		SI
1 C	12- 1	197.9		489.5		3531.		-.8		42.1		SI
1 S	12- 1	470.3		15682.3		-351.7		-3.2		144.7		SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P074 (ID=299)
Aste : 4810; 4845

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=25; alt.=40; Acls=1000; iy=7.22; iz=11.55

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1 2.	2.	1.27	1.27	380.	356.	60.	60.	11.12	1.112	2Φ14+4Φ16
2	1 2.	2.	1.15	1.15	345.	321.	54.	54.	11.12	1.112	2Φ14+4Φ16

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso		NEd		MEyd		MEzd		E cls	ScIs		E acc	Sacc		VE
> 1	4- 2		-32514.		-160624.	1.32	-862178.	1.11	-.21	-141.1		.202	3914.3		SI
1	1- 1		-50721.		-51662.	1.61	-39758.	1.19	-.046	-57.2		-.024	-513.5		SI
1	4- 3		-29676.		-143710.	1.3	-544826.	1.11	-.128	-122.9		.095	2004.4		SI
> 2	5- 2		-15031.		321147.	1.1	120853.	1.04	-.102	-107.3		.109	2288.		SI
2	1- 1		-25416.		-24218.	1.19	14099.	1.07	-.021	-28.1		-.013	-263.4		SI
2	4- 3		-14332.		-232477.	1.11	-455368.	1.04	-.142	-129.1		.154	3224.3		SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB		l0		Jn		Jcls/Jn	Mcal		M0Ed		MEd		nu
1 I	4- 2	-133450.6		380.		6208.8		8.3887	-121489.		-121489.		-160624.		.23
2 S	4- 3	-159000.2		345.		6097.5		8.5417	-210260.		-210260.		-232477.		.108

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB		l0		Jn		Jcls/Jn	Mcal		M0Ed		MEd		nu
1 I	4- 2	-320919.8		380.		14930.8		8.9301	-774825.		-774825.		-862178.		.23
2 S	4- 3	-384695.7		345.		14752.8		9.0378	-437382.		-437382.		-455368.		.108

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd		VRd		VRsd		VRcd		Asw		s		ctgT	VE
1 I	4- 2	3429.4		25845.2		25845.2		26191.7		1.01		11.	2.2		SI
1 C	4- 2	3429.4		12922.6		12922.6		23974.8		1.01		25.	2.5		SI
1 S	4- 2	3429.4		25845.2		25845.2		26191.7		1.01		11.	2.2		SI
2 I	4- 3	-2076.2		24670.4		24670.4		24912.2		1.01		11.	2.1		SI
2 C	4- 3	-2076.2		12922.6		12922.6		22069.5		1.01		25.	2.5		SI
2 S	4- 3	-2076.2		24670.4		24670.4		24774.7		1.01		11.	2.1		SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd		VRd		VRsd		VRcd		Asw		s		ctgT	VE
1 I	5- 2	1540.1		23873.8		23873.8		23960.5		1.51		11.	2.3		SI
1 C	5- 2	1540.1		7611.9		7611.9		22595.5		1.01		25.	2.5		SI
1 S	5- 2	1540.1		23873.8		23873.8		23960.5		1.51		11.	2.3		SI

2 I	5- 2	1933.6	22762.	22835.8	22762.	1.51 11.	2.2 SI
2 C	5- 2	1933.6	7611.9	7611.9	20777.9	1.01 25.	2.5 SI
2 S	5- 2	1933.6	22636.2	22835.8	22636.2	1.51 11.	2.2 SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls VE
1	5- 3	-32939.8	-91715.	-141100.	23.34 SI
2	5- 3	-16631.1	-91715.	-141100.	11.79 SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-36314.2	-15763.	-63245.3	-42.2	-343.	SI
1 C	10- 1	-35839.2	-22920.4	-23662.5	-38.3	-381.6	SI
1 S	10- 1	-35364.2	-30077.8	15920.3	-38.4	-372.2	SI
2 I	10- 1	-18365.2	132705.8	9755.1	-45.3	125.1	SI
2 C	10- 1	-17934.	-14026.3	8993.6	-19.3	-189.9	SI
2 S	10- 1	-17502.7	-160758.4	8232.2	-53.2	318.1	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-32729.3	-11690.9	-58323.6	-37.7	-312.4	SI
1 C	11- 1	-32254.3	-21252.	-20285.1	-34.5	-343.7	SI
1 S	11- 1	-31779.3	-30813.1	17753.5	-35.6	-321.4	SI
2 I	11- 1	-16440.7	115619.9	13378.	-40.3	105.8	SI
2 C	11- 1	-16009.5	-10339.4	2848.4	-16.2	-181.9	SI
2 S	11- 1	-15578.2	-136298.8	-7681.1	-45.3	239.6	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-31570.	-10594.7	-56464.7	-36.3	-302.4	SI
1 C	12- 1	-31095.	-20634.3	-19336.3	-33.3	-331.3	SI
1 S	12- 1	-30620.	-30673.8	17792.2	-34.6	-306.6	SI
2 I	12- 1	-15831.	110412.2	14346.2	-38.8	100.4	SI
2 C	12- 1	-15399.8	-9345.7	1415.1	-15.3	-178.2	SI
2 S	12- 1	-14968.5	-129103.6	-11516.	-43.7	227.5	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P075 (ID=305)
Aste : 4805; 4842

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1 2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	11.12	1.112 2Φ14+4Φ16
2	1 2.	2.	1.15	1.15	345.	305.	51.	51.	16.59	1.659 2Φ16+4Φ20

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 2	-25515.	993940. 1.	90575. 1.	-0.311	-141.1	.461	3935.1	SI
1	1- 1	-49676.	-4528. 1.	60924. 1.	-0.043	-54.1	-.026	-537.3	SI

1	5- 1	-26611.1	-740129.1	1.	152080.1	1.	-0.173	-138.6	.171	3600.7	SI
> 2	5- 1	-15485.1	714919.1	1.	-225831.1	1.	-0.148	-131.7	.157	3304.4	SI
2	1- 1	-30066.1	-78182.1	1.	4960.1	1.	-0.025	-33.3	-0.012	-254.4	SI
2	5- 1	-14622.1	-897100.1	1.	259708.1	1.	-0.202	-141.1	.238	3917.2	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-50293.1	1518.8	-10574.1	380.	1.7	1.27	1.84	.356	54.97	32.91	SI
2	1- 1	-30626.3	256798.2	-413163.1	345.	1.7	1.39	2.32	.217	96.67	29.88	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-50293.1	-14057.1	135905.4	380.	1.7	1.27	1.8	.356	53.77	52.65	SI
2	1- 1	-30626.3	-293526.1	303446.7	345.	1.7	1.39	2.67	.217	111.1	47.8	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VED	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 2	1724.1	23873.8	23873.8	23960.5	1.51	11.	2.3	SI
1 C	4- 2	1724.1	7611.9	7611.9	22595.5	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 2	1724.1	23873.8	23873.8	23960.5	1.51	11.	2.3	SI
2 I	4- 1	2059.9	22026.4	22360.1	22026.4	1.51	12.	2.35	SI
2 C	4- 1	2059.9	7611.9	7611.9	21023.4	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 1	2059.9	21906.1	22360.1	21906.1	1.51	12.	2.35	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VED	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 2	4590.6	25773.3	25845.2	25773.3	1.01	11.	2.2	SI
1 C	5- 2	4590.6	12922.6	12922.6	23524.6	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 2	4590.6	25626.4	25845.2	25626.4	1.01	11.	2.2	SI
2 I	5- 1	4672.5	23863.1	24229.9	23863.1	1.01	12.	2.25	SI
2 C	5- 1	4672.5	12922.6	12922.6	22110.5	1.01	25.	2.5	SI
2 S	5- 1	4672.5	23731.6	24229.9	23731.6	1.01	12.	2.25	SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	4- 2	-32853.6	-91715.1	-141100.1	23.28	SI
2	4- 2	-17311.6	-91715.1	-141100.1	12.27	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-34968.2	1235.3	-9765.6	-32.3	-431.6	SI
1 C	10- 1	-34493.2	-3382.2	42787.3	-38.5	-353.3	SI
1 S	10- 1	-34018.2	-7999.7	95340.2	-48.8	-230.5	SI
2 I	10- 1	-21176.2	175643.7	-206895.4	-86.5	719.8	SI
2 C	10- 1	-20744.9	-52808.4	3934.5	-23.4	-172.9	SI
2 S	10- 1	-20313.7	-281260.4	214764.5	-106.8	1109.1	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-30122.3	9451.4	-8788.1	-28.9	-358.4	SI
1 C	11- 1	-29647.3	-6638.3	37829.7	-33.8	-295.8	SI
1 S	11- 1	-29172.3	-22728.1	84447.4	-44.3	-168.1	SI
2 I	11- 1	-16967.9	137839.9	-191308.3	-76.1	709.8	SI
2 C	11- 1	-16536.6	-30232.6	7769.5	-18.1	-145.2	SI
2 S	11- 1	-16105.4	-198305.1	206847.3	-90.8	1009.1	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-28773.8	11560.3	-8144.8	-27.9	-339.1	SI
1 C	12- 1	-28298.8	-7428.6	36299.8	-32.4	-280.3	SI
1 S	12- 1	-27823.8	-26417.5	80744.4	-42.9	-152.8	SI
2 I	12- 1	-15844.4	128238.3	-185390.1	-72.8	700.2	SI
2 C	12- 1	-15413.2	-24549.3	8569.1	-16.7	-137.8	SI

2 S| 12- 1| -14981.9| -177336.8| 202528. | -86.1| 977.2|SI|

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P076 (ID=307)
Aste : 4804; 4838

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1 2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	16.59	1.659	2Φ16+4Φ20
2	1 2.	2.	1.15	1.15	345.	305.	51.	51.	11.12	1.112	2Φ14+4Φ16

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	Ned	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE	
> 1	5- 4	-9829.	-870447.	1.	153958.	1.	-.154	-133.7	.198	3914.
1	5- 3	-6510.	-183349.	1.	-22595.	1.	-.027	-36.	.025	529.1
1	4- 4	-16002.	157374.	1.	-380027.	1.	-.101	-106.7	.097	2045.3
> 2	4- 3	-8933.	201167.	1.	313034.	1.	-.116	-116.1	.145	3050.7
2	5- 2	-8856.	-84109.	1.	-11054.	1.	-.015	-20.5	.003	53.2
2	5- 2	-8425.	-567723.	1.	-171813.	1.	-.149	-132.	.203	3914.4

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	Ned	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-21910.	-6908.7	-35133.6	380.	.7	1.39	1.5	.155	74.01	32.91	SI
2	4- 4	-7741.3	24439.6	21520.	345.	.7	1.27	.819	.055	62.28	29.88	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	Ned	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-21910.	31846.4	-77241.5	380.	.7	1.39	2.11	.155	104.	52.65	SI
2	1- 1	-11226.7	154970.1	-177603.	345.	.7	1.27	2.57	.08	162.4	47.8	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	Ved	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 4	-2099.1	22037.7	22360.1	22037.7	1.51	12.	2.35	SI
1 C	4- 4	-2099.1	7611.9	7611.9	21028.4	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 4	-2099.1	21905.2	22360.1	21905.2	1.51	12.	2.35	SI
2 I	4- 4	-2007.6	22026.4	22316.8	22026.4	1.51	11.	2.15	SI
2 C	4- 4	-2007.6	7611.9	7611.9	19805.1	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 4	-2007.6	21898.8	22316.8	21898.8	1.51	11.	2.15	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	Ved	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 4	-3601.2	23346.9	23691.4	23346.9	1.01	12.	2.2	SI
1 C	5- 1	3716.4	12922.6	12922.6	22439.7	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 4	-3601.2	23199.9	23691.4	23199.9	1.01	12.	2.2	SI
2 I	5- 2	2803.6	24083.	24083.	24333.2	1.01	11.	2.05	SI
2 C	5- 2	2803.6	12922.6	12922.6	21233.	1.01	25.	2.5	SI
2 S	5- 2	2803.6	24083.	24083.	24193.6	1.01	11.	2.05	SI

NED LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5- 2	-20698.	-91715.	-141100.	14.67	SI

2| 5- 2| -9287.4| -91715. | -141100. | 6.58|SI|

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE
1 I	10- 1	-15307.5	-5862.1	22197.7	-17.	-136.1	SI
1 C	10- 1	-14832.5	-14814.5	-15775.9	-16.5	-130.3	SI
1 S	10- 1	-14357.5	-23766.9	-53749.6	-23.8	-40.	SI
2 I	10- 1	-7824.2	123741.	107799.1	-61.2	843.3	SI
2 C	10- 1	-7393.	-8241.9	-7869.6	-8.9	-67.1	SI
2 S	10- 1	-6961.7	-140224.9	-123538.4	-71.2	1123.4	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE
1 I	11- 1	-14173.1	-4819.7	20836.7	-15.7	-126.3	SI
1 C	11- 1	-13698.1	-15302.5	-14602.2	-15.4	-118.	SI
1 S	11- 1	-13223.1	-25785.3	-50041.1	-22.4	-30.4	SI
2 I	11- 1	-7068.4	106057.5	99314.2	-54.7	752.9	SI
2 C	11- 1	-6637.2	-6268.	-6762.2	-7.8	-62.6	SI
2 S	11- 1	-6205.9	-118593.4	-112838.6	-62.9	995.9	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE
1 I	12- 1	-13841.3	-4426.9	20277.5	-15.3	-123.8	SI
1 C	12- 1	-13366.3	-15375.7	-14222.6	-15.1	-114.6	SI
1 S	12- 1	-12891.3	-26324.5	-48722.7	-22.	-28.1	SI
2 I	12- 1	-6856.8	101599.2	96480.7	-52.8	726.	SI
2 C	12- 1	-6425.5	-5780.7	-6436.7	-7.5	-61.2	SI
2 S	12- 1	-5994.3	-113160.5	-109354.1	-60.6	958.9	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P077 (ID=302)
Aste : 4811; 4839

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=25; alt.=40; Acls=1000; iy=7.22; iz=11.55

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiZ	eiY	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	12.06	1.206 6Φ16
2	1	2.	2.	1.15	1.15	345.	305.	51.	51.	11.12	1.112 2Φ14+4Φ16

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	ScIs	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 4	-21925.	-141550. 1.	967241. 1.	-0.331	-141.1	.473	3936.1	SI
1	4- 4	-21450.	-38663. 1.	104062. 1.	-0.029	-37.4	-.002	-34.8	SI
1	4- 4	-20975.	64223. 1.	-759117. 1.	-0.147	-131.1	.172	3619.3	SI
> 2	4- 1	-11468.	56340. 1.	-499807. 1.	-0.095	-102.3	.125	2634.2	SI
2	1- 1	-18440.	16628. 1.	8031. 1.	-0.015	-20.	-.009	-195.1	SI
2	4- 1	-10605.	-65628. 1.	624014. 1.	-0.12	-118.5	.172	3621.1	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
------	------	-----	----------	----------	----	---	---	---	----	-------	-------	----

1	1- 1	-35508.	-77717.8	16921.2	380.	.7	1.29	1.92	.252	69.14	52.65	SI
2	4- 4	-11320.1	8076.6	23561.	345.	.7	1.27	1.36	.08	85.3	47.8	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-35508.	-8302.	15527.8	380.	.7	1.29	2.24	.252	80.57	32.91	SI
2	1- 1	-19000.1	-42272.1	58333.3	345.	.7	1.27	2.43	.135	117.6	29.88	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 1	4626.3	24509.2	24768.3	24509.2	1.01	12.	2.3	SI
1 C	4- 1	4626.3	12922.6	12922.6	23045.7	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 1	4626.3	24366.6	24768.3	24366.6	1.01	12.	2.3	SI
2 I	4- 1	3257.5	24318.1	24670.4	24318.1	1.01	11.	2.1	SI
2 C	4- 1	3257.5	12922.6	12922.6	21541.7	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 1	3257.5	24180.7	24670.4	24180.7	1.01	11.	2.1	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 4	-1351.7	22360.1	22360.1	22460.	1.51	12.	2.35	SI
1 C	5- 4	-1351.7	7611.9	7611.9	21432.7	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 4	-1351.7	22327.6	22360.1	22327.6	1.51	12.	2.35	SI
2 I	5- 2	835.9	22378.5	22835.8	22378.5	1.51	11.	2.2	SI
2 C	5- 2	835.9	7611.9	7611.9	20426.8	1.01	25.	2.5	SI
2 S	5- 2	835.9	22316.8	22316.8	22588.2	1.51	11.	2.15	SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5- 2	-24413.2	-91715.	-141100.	17.3	SI
2	5- 2	-12400.4	-91715.	-141100.	8.79	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-24855.6	-54931.9	-5668.7	-32.4	-197.6	SI
1 C	10- 1	-24380.6	-21689.1	2524.6	-25.3	-264.5	SI
1 S	10- 1	-23905.6	11553.8	10717.9	-24.	-266.9	SI
2 I	10- 1	-13273.1	33699.5	-29104.3	-21.5	-58.	SI
2 C	10- 1	-12841.9	11241.	5476.7	-14.	-135.	SI
2 S	10- 1	-12410.6	-11217.4	40057.6	-17.8	-77.2	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-22690.3	-50617.1	-5424.2	-29.7	-179.1	SI
1 C	11- 1	-22215.3	-19927.3	2520.5	-23.1	-240.4	SI
1 S	11- 1	-21740.3	10762.5	10465.3	-21.9	-241.1	SI
2 I	11- 1	-11818.9	32630.2	-25584.6	-19.7	-46.7	SI
2 C	11- 1	-11387.7	6729.4	4147.	-11.7	-127.5	SI
2 S	11- 1	-10956.4	-19171.4	33878.7	-17.3	-51.1	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-22029.	-49297.3	-5418.5	-28.9	-173.3	SI
1 C	12- 1	-21554.	-19384.3	2493.	-22.4	-233.	SI
1 S	12- 1	-21079.	10528.8	10404.5	-21.3	-233.2	SI
2 I	12- 1	-11394.	32208.2	-24645.1	-19.1	-43.5	SI
2 C	12- 1	-10962.7	5587.3	3809.	-11.	-124.9	SI
2 S	12- 1	-10531.5	-21033.7	32263.	-17.1	-44.1	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P078 (ID=301)
Aste : 4812; 4840

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=25; alt.=40; Acls=1000; iy=7.22; iz=11.55

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	12.06	1.206 6Φ16
2	1	2.	2.	1.15	1.15	345.	305.	51.	51.	11.12	1.112 2Φ14+4Φ16

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	Ned	MEyd	MEzd	E cls	Sc ls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 4	-20784.	-129010.	1.	970815.	1.	-.331	-141.1	.495 3937.8 SI
1	4- 2	-21546.	-38235.	1.	-104401.	1.	-.029	-37.4	-.002 -36.4 SI
1	4- 4	-19834.	56599.	1.	-774090.	1.	-.147	-131.2	.18 3772.5 SI
> 2	4- 3	-11461.	54816.	1.	500883.	1.	-.095	-102.1	.125 2634.2 SI
2	1- 1	-18444.	16984.	1.	-7629.	1.	-.015	-20.	-.009 -195. SI
2	4- 3	-10598.	-63291.	1.	-625312.	1.	-.119	-118.2	.172 3617.8 SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	Ned	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-35565.6	-78182.9	18375.1	380.	.7	1.29	1.94	.252	69.71	52.65	SI
2	4- 2	-11345.8	7379.	24806.4	345.	.7	1.27	1.4	.08	88.05	47.8	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	Ned	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-35565.6	13350.8	-21399.	380.	.7	1.29	2.32	.252	83.72	32.91	SI
2	1- 1	-19004.4	43785.6	-59044.4	345.	.7	1.27	2.44	.135	118.4	29.88	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VED	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 3	-4635.5	24506.8	24768.3	24506.8	1.01	12.	2.3	SI
1 C	4- 3	-4635.5	12922.6	12922.6	23043.4	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 3	-4635.5	24364.2	24768.3	24364.2	1.01	12.	2.3	SI
2 I	4- 3	-3264.3	24317.	24670.4	24317.	1.01	11.	2.1	SI
2 C	4- 3	-3264.3	12922.6	12922.6	21540.7	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 3	-3264.3	24179.5	24670.4	24179.5	1.01	11.	2.1	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VED	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 3	-1352.8	22360.1	22360.1	22467.3	1.51	12.	2.35	SI
1 C	5- 3	-1352.8	7611.9	7611.9	21439.7	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 3	-1352.8	22334.9	22360.1	22334.9	1.51	12.	2.35	SI
2 I	5- 1	830.6	22380.8	22835.8	22380.8	1.51	11.	2.2	SI
2 C	5- 1	830.6	7611.9	7611.9	20429.	1.01	25.	2.5	SI
2 S	5- 1	830.6	22316.8	22316.8	22590.6	1.51	11.	2.15	SI

NED LIMITE (Ned < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NED	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5- 1	-24475.3	-91715.	-141100.	17.35	SI
2	5- 1	-12416.5	-91715.	-141100.	8.8	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	Sc ls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-24895.2	-55256.4	9183.	-32.9	-192.2	SI

1	C	10-	1	-24420.2	-21345.7	-2804.8	-25.3	-265.3	SI
1	S	10-	1	-23945.2	12564.9	-14792.7	-24.7	-259.2	SI
2	I	10-	1	-13275.9	32502.	30216.8	-21.5	-58.9	SI
2	C	10-	1	-12844.7	11499.7	-5213.4	-14.	-134.8	SI
2	S	10-	1	-12413.4	-9502.7	-40643.5	-17.5	-79.9	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE		
1	I	11-	1	-22730.2	-50890.8	8480.9	-30.2	-174.4	SI
1	C	11-	1	-22255.2	-19641.3	-2702.7	-23.1	-241.2	SI
1	S	11-	1	-21780.2	11608.3	-13886.4	-22.5	-234.7	SI
2	I	11-	1	-11826.8	31490.9	27641.5	-19.7	-46.1	SI
2	C	11-	1	-11395.5	7056.7	-4112.4	-11.7	-127.	SI
2	S	11-	1	-10964.3	-17377.5	-35866.3	-17.2	-51.9	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE		
1	I	12-	1	-22069.	-49555.5	8330.5	-29.3	-168.9	SI
1	C	12-	1	-21594.	-19114.8	-2652.3	-22.4	-233.9	SI
1	S	12-	1	-21119.	11326.	-13635.2	-21.9	-227.2	SI
2	I	12-	1	-11403.2	31097.5	26900.9	-19.2	-42.5	SI
2	C	12-	1	-10972.	5927.7	-3829.9	-11.1	-124.3	SI
2	S	12-	1	-10540.7	-19242.2	-34560.7	-17.1	-44.5	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 3.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P079 (ID=304)
Aste : 4803; 4841

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	16.59	1.659	2Φ16+4Φ20
2	1	2.	2.	1.15	1.15	345.	305.	51.	51.	11.12	1.112	2Φ14+4Φ16

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	ScIs	E acc	Sacc	VE			
> 1	5-	3	-9911.	-866481.	1.	-151674.	1.	-.152	-132.9	.194	3913.7	SI
1	5-	4	-6617.	-181998.	1.	23151.	1.	-.027	-36.	.025	519.7	SI
1	4-	2	-16061.	157677.	1.	379300.	1.	-.101	-106.7	.097	2038.2	SI
> 2	4-	1	-8979.	207747.	1.	-313573.	1.	-.117	-117.	.147	3081.7	SI
2	5-	1	-8911.	-83775.	1.	10866.	1.	-.015	-20.4	.002	50.5	SI
2	5-	1	-8479.	-572867.	1.	172924.	1.	-.152	-132.8	.207	3914.7	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE	
1	1-	1	-22091.8	-5796.9	-32195.8	380.	1.7	1.39	1.52	.157	74.52	32.91	SI
2	4-	2	-7786.2	30994.1	13375.9	345.	1.7	1.27	1.27	.055	96.12	29.88	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	10	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE	
1	1-	1	-22091.8	-30897.4	77627.5	380.	1.7	1.39	2.1	.157	102.9	52.65	SI
2	1-	1	-11331.2	-155417.	174554.3	345.	1.7	1.27	2.59	.08	162.7	47.8	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 2	2094.3	22045.9	22360.1	22045.9	1.51	12.	2.35	SI
1 C	4- 2	2094.3	7611.9	7611.9	21036.3	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 2	2094.3	21913.4	22360.1	21913.4	1.51	12.	2.35	SI
2 I	4- 2	2006.	22033.	22316.8	22033.	1.51	11.	2.15	SI
2 C	4- 2	2006.	7611.9	7611.9	19811.1	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 2	2006.	21905.4	22316.8	21905.4	1.51	11.	2.15	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 3	-3588.4	23359.6	23691.4	23359.6	1.01	12.	2.2	SI
1 C	5- 2	3701.9	12922.6	12922.6	22457.2	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 3	-3588.4	23212.6	23691.4	23212.6	1.01	12.	2.2	SI
2 I	5- 1	2835.3	24083.	24083.	24342.	1.01	11.	2.05	SI
2 C	5- 1	2835.3	12922.6	12922.6	21240.7	1.01	25.	2.5	SI
2 S	5- 1	2835.3	24083.	24083.	24202.4	1.01	11.	2.05	SI

NED LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NED	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	5- 1	-20796.9	-91715.	-141100.	14.74	SI
2	5- 1	-9342.	-91715.	-141100.	6.62	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-15433.5	-5081.1	-21527.3	-16.9	-139.9	SI
1 C	10- 1	-14958.5	-13413.6	16237.6	-16.5	-132.9	SI
1 S	10- 1	-14483.5	-21746.	54002.6	-23.7	-43.8	SI
2 I	10- 1	-7896.6	131476.4	-108132.8	-63.	875.4	SI
2 C	10- 1	-7465.4	-10456.9	6688.	-9.	-67.2	SI
2 S	10- 1	-7034.1	-152390.1	121508.8	-73.2	1157.8	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-14281.	-3987.	-20205.9	-15.6	-129.9	SI
1 C	11- 1	-13806.	-14214.2	15003.	-15.4	-120.1	SI
1 S	11- 1	-13331.	-24441.5	50211.9	-22.4	-33.2	SI
2 I	11- 1	-7128.5	111967.	-99950.8	-56.2	779.6	SI
2 C	11- 1	-6697.2	-7215.3	6140.9	-7.9	-63.2	SI
2 S	11- 1	-6266.	-126397.7	112232.5	-64.5	1021.	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-13944.2	-3584.6	-19665.7	-15.2	-127.4	SI
1 C	12- 1	-13469.2	-14370.7	14605.4	-15.1	-116.5	SI
1 S	12- 1	-12994.2	-25156.7	48876.4	-21.9	-30.7	SI
2 I	12- 1	-6913.4	107026.2	-97196.1	-54.2	751.3	SI
2 C	12- 1	-6482.2	-6414.1	5956.7	-7.5	-62.	SI
2 S	12- 1	-6050.9	-119854.5	109109.6	-62.	982.1	SI

L'elemento che segue fa riferimento alla Tipologia 4.

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : P082 (ID=374)
Aste : 4971; 4974

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=25; alt.=40; Acls=1000; iy=7.22; iz=11.55

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	leiz	leiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.	2.	1.27	1.27	380.	340.	57.	57.	16.59	1.659 2Φ16+4Φ20
2	1	2.	2.	1.15	1.15	345.	321.	54.	54.	16.59	1.659 2Φ16+4Φ20

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	Ned	MEyd	MEzd	E cls	Sc ls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 1	-15686.	149152.	1.09	-1010451.	1.03	-.187	-140.5	.23 3916.6 SI
1	4- 3	-29758.	68751.	1.18	140825.	1.06	-.039	-49.6	-.002 -32. SI
1	4- 2	-15628.	91336.	1.09	867042.	1.03	-.136	-126.8	.161 3390.8 SI
> 2	4- 2	-9554.	-159498.	1.04	-701712.	1.02	-.128	-122.7	.156 3274.1 SI
2	1- 1	-17720.	21593.	1.08	61647.	1.03	-.018	-24.6	-.004 -89.9 SI
2	4- 2	-8691.	200353.	1.04	787869.	1.02	-.151	-132.5	.187 3913.1 SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	4- 1	-194854.	380.	9065.6	5.7452	137145.	137145.	149152.	.111
2 S	4- 2	-235308.4	345.	9023.9	5.7717	192219.	192219.	200353.	.068

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	4- 1	-494260.1	380.	22995.4	5.7983	-978383.	-978383.	-1010451.	.111
2 S	4- 2	-597893.1	345.	22928.8	5.8151	775280.	775280.	787869.	.068

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 1	4796.1	23893.7	24229.9	23893.7	1.01	12.	2.25	SI
1 C	4- 1	4796.1	12922.6	12922.6	22132.8	1.01	25.	2.5	SI
1 S	4- 1	4796.1	23748.9	24229.9	23748.9	1.01	12.	2.25	SI
2 I	4- 1	4261.8	23259.7	23691.4	23259.7	1.01	12.	2.2	SI
2 C	4- 1	4261.8	12922.6	12922.6	21230.	1.01	25.	2.5	SI
2 S	4- 1	4261.8	23153.	23153.	23475.	1.01	12.	2.15	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 1	1146.6	22360.1	22360.1	22425.9	1.51	12.	2.35	SI
1 C	5- 2	1154.9	7611.9	7611.9	21982.4	1.01	25.	2.5	SI
1 S	5- 1	1146.6	22293.4	22360.1	22293.4	1.51	12.	2.35	SI
2 I	5- 3	-1344.1	21562.3	21884.3	21562.3	1.51	12.	2.3	SI
2 C	5- 3	-1344.1	7611.9	7611.9	20276.4	1.01	25.	2.5	SI
2 S	5- 3	-1344.1	21440.3	21884.3	21440.3	1.51	12.	2.3	SI

NED LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NED	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	4- 4	-31124.8	-91715.	-141100.	22.06	SI
2	4- 4	-13506.9	-91715.	-141100.	9.57	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NED	MEyd	MEzd	Sc ls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-26710.9	57224.7	-28796.3	-34.9	-176.9	SI
1 C	10- 1	-26235.9	46614.8	38931.9	-33.8	-177.4	SI
1 S	10- 1	-25760.9	36005.	106660.1	-39.	-99.4	SI
2 I	10- 1	-12988.4	-143384.2	-288375.6	-89.3	1127.5	SI
2 C	10- 1	-12557.2	13535.8	42269.2	-17.2	-69.4	SI
2 S	10- 1	-12125.9	170455.9	372914.1	-112.1	1645.7	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE
1 I	11- 1	-24215.4	51698.6	-30248.4	-32.1	-155.	SI
1 C	11- 1	-23740.4	43152.	35362.	-30.8	-158.5	SI
1 S	11- 1	-23265.4	34605.4	100972.5	-36.1	-79.4	SI
2 I	11- 1	-11778.4	-132328.4	-260806.2	-81.5	1031.	SI
2 C	11- 1	-11347.2	8844.5	35757.	-14.7	-72.5	SI
2 S	11- 1	-10915.9	150017.4	332320.2	-99.3	1451.	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	ScIs	Sacc	VE
1 I	12- 1	-23405.3	50060.	-30011.9	-31.1	-148.6	SI
1 C	12- 1	-22930.3	42002.6	34160.4	-29.8	-152.5	SI
1 S	12- 1	-22455.3	33945.1	98332.7	-35.1	-74.4	SI
2 I	12- 1	-11386.4	-128580.1	-251465.2	-78.9	997.3	SI
2 C	12- 1	-10955.1	7650.8	33904.5	-14.	-72.5	SI
2 S	12- 1	-10523.9	143881.6	319274.2	-95.3	1390.8	SI

5.6 VERIFICA NODI PILASTRI

VERIFICHE DI RESISTENZA DEL NODO [7.4.4.3.1]

La domanda di resistenza viene valutata secondo le formule al [7.4.4.3.1], ma assunta comunque non superiore alla domanda di resistenza valutata sulla base delle massime tensioni dovute alle azioni sismiche nelle armature delle travi.

Valore minimo richiesto per il fattore di sovrarresistenza: 1.10

TAGLIO / COMPRESSIONE - formule [7.4.6] e [7.4.7]

TAGLIO / TRAZIONE - formula [7.4.10] o, in alternativa, formule [7.4.11] e [7.4.12]

TAGLIO / COMPRESSIONE

Legenda:

As1 - armatura superiore trave

As2 - armatura inferiore trave, non considerata nei nodi esterni

fy1 - massima tensione in As1 nel caso sismico

fy2 - massima tensione in As2 nel caso sismico

Cap.T.- capacità a taglio in daN

csic - rapporto capacità/domanda

Nodo	As1	fy1	As2	fy2	Vc	Vjbd	Nu	eta	bj	hjc	Cap.T.	csic
P053 - ID 308												
N1714 X	6.88	2773.2			185	20803	0.05	0.43	37.5	18.0	38753	1.86
Y	6.88	3913.0			111	29504	0.05	0.43	25.0	33.0	47365	1.61
N1744 X	5.65	1455.6			0	9055	0.00	0.43	40.0	18.0	43907	4.85
Y	6.88	3195.4			0	24183	0.00	0.43	25.0	33.0	50310	2.08
P054 - ID 303												
N1726 X	9.24	3348.2	6.03	2201.0	744	47877	0.08	0.54	25.0	33.0	58168	1.21
Y	6.79	2567.2			25	19138	0.08	0.43	40.0	18.0	39745	2.08
N1746 X	6.79	3197.2	3.39	24.9	0	23958	0.00	0.54	30.0	33.0	75466	3.15
Y	4.52	2798.4			0	13926	0.00	0.43	40.0	18.0	43907	3.15
P055 - ID 312												
P057 - ID 309												
N1712 X	6.03	3119.1			277	20418	0.04	0.43	37.5	18.0	39014	1.91
Y	6.88	3913.0			78	29536	0.04	0.43	25.0	33.0	47684	1.61
N1750 X	3.39	2304.3			0	8600	0.00	0.43	40.0	18.0	43907	5.11
Y	6.88	3184.8			0	24103	0.00	0.43	25.0	33.0	50310	2.09
P071 - ID 306												

N1710	X	0.00	3913.0			184	-184	0.11	0.43	45.0	18.0	42910	99.9
	Y	9.24	2977.4	6.03	2727.5	174	48174	0.11	0.54	25.0	33.0	56379	1.17
N1738	X	2.26	3913.0			0	9736	0.00	0.43	45.0	18.0	49396	5.07
	Y	8.01	3083.2	3.39	619.2	0	29480	0.00	0.54	25.0	33.0	62888	2.13
P072 - ID 300													
N1716	X	14.07	2923.8	16.08	0.0	391	44874	0.11	0.54	45.0	33.0	101583	2.26
	Y	6.79	2529.7	3.39	2990.3	137	29907	0.11	0.54	40.0	18.0	49253	1.65
N1740	X	9.24	3593.4	8.04	0.0	0	36508	0.00	0.54	45.0	33.0	113198	3.10
	Y	4.52	2725.0	2.26	1839.0	0	18136	0.00	0.54	40.0	18.0	54884	3.03
P073 - ID 310													
P074 - ID 299													
N1718	X	14.07	2937.6	16.08	44.5	336	45931	0.11	0.54	45.0	33.0	101477	2.21
	Y	5.34	3780.1	3.08	3201.3	283	32766	0.11	0.54	40.0	18.0	49201	1.50
N1742	X	9.24	3592.4	14.20	0.0	0	36498	0.00	0.54	45.0	33.0	113198	3.10
	Y	4.52	3434.8	2.26	1633.5	0	21157	0.00	0.54	40.0	18.0	54884	2.59
P075 - ID 305													
N1708	X	0.00	3913.0			189	-189	0.11	0.43	45.0	18.0	42901	99.9
	Y	9.24	2986.5	4.62	3571.1	103	48381	0.11	0.54	25.0	33.0	56370	1.17
N1736	X	6.88	3371.6			0	25517	0.00	0.43	45.0	18.0	49396	1.94
	Y	8.01	3098.8	4.62	457.9	0	29633	0.00	0.54	25.0	33.0	62888	2.12
P076 - ID 307													
N1706	X	6.88	3078.0			100	23195	0.04	0.43	37.5	18.0	39088	1.69
	Y	6.88	3913.0			8	29606	0.04	0.43	25.0	33.0	47774	1.61
N1728	X	5.65	1965.5			0	12226	0.00	0.43	37.5	18.0	41163	3.37
	Y	5.65	3085.9			0	19195	0.00	0.43	25.0	33.0	50310	2.62
P077 - ID 302													
N1720	X	9.24	2950.0	4.62	2495.2	684	41963	0.07	0.54	25.0	33.0	58382	1.39
	Y	6.79	2093.3			45	15581	0.07	0.43	40.0	18.0	39936	2.56
N1730	X	6.79	2703.2	3.39	273.9	0	21200	0.00	0.54	25.0	33.0	62888	2.97
	Y	4.52	1997.5			0	9940	0.00	0.43	40.0	18.0	43907	4.42
P078 - ID 301													
N1722	X	9.24	2961.5	4.62	2497.2	677	42097	0.07	0.54	25.0	33.0	58378	1.39
	Y	5.34	2638.0			51	15447	0.07	0.43	40.0	18.0	39933	2.59
N1732	X	6.79	2719.2	3.39	253.9	0	21245	0.00	0.54	25.0	33.0	62888	2.96
	Y	4.52	1959.8			0	9753	0.00	0.43	40.0	18.0	43907	4.50
P079 - ID 304													
N1704	X	6.88	3077.3			108	23182	0.04	0.43	37.5	18.0	39068	1.69
	Y	6.88	3913.0			35	29580	0.04	0.43	25.0	33.0	47749	1.61
N1734	X	5.65	1982.3			0	12330	0.00	0.43	37.5	18.0	41163	3.34
	Y	5.65	3104.5			0	19311	0.00	0.43	25.0	33.0	50310	2.61
P082 - ID 374													
N1724	X	10.65	2792.8	6.03	2561.1	852	48858	0.07	0.54	25.0	33.0	58386	1.20
	Y	4.62	3913.0			235	19643	0.07	0.43	40.0	18.0	39939	2.03
N1748	X	6.79	3007.5	8.01	219.5	0	24384	0.00	0.54	30.0	33.0	75466	3.09
	Y	2.26	3913.0			0	9736	0.00	0.43	40.0	18.0	43907	4.51

fck = 249.0 daN/cm2
 fcd = 141.1 daN/cm2
 fctd = 11.9 daN/cm2
 fywd = 3913.0 daN/cm2

TAGLIO / TRAZIONE

Legenda:

DT[10] - domanda a taglio secondo la [7.4.10] in daN/cm2
 CT[10] - capacità a taglio secondo la [7.4.10] in daN/cm2
 Ashb - area della sezione della singola staffa nel nodo
 Ash - area totale della sezione delle staffe nel nodo
 As1 - armatura superiore trave, non considerata nei nodi esterni
 As2 - armatura inferiore trave
 fy1 - massima tensione in As1 nel caso sismico
 fy2 - massima tensione in As2 nel caso sismico
 DT[11] - domanda a taglio secondo la [7.4.11] o [7.4.12] in daN
 CT[11] - capacità a taglio secondo la [7.4.11] o [7.4.12] in daN

csic - rapporto capacità/domanda
As* - area aggiuntiva di staffe richiesta per la verifica del nodo.

Nodo	DT[10]	h	jw	Ashb	Ash	CT[10]	As1	fy1	As2	fy2	Nu	DT[11]	CT[11]	csic	As*
P053 - ID 308															
N1714	X	38.4	34.0	1.51	5.03	15.4			6.03	3016.1	0.09	18578	19669	1.06	
	Y	55.8	34.0	1.01	3.35	15.4			4.62	2741.9	0.09	12931	13113	1.01	
N1744	X	1.3	34.0	1.51	5.48	15.8			3.39	1944.4	0.05	6972	21457	12.05	
	Y	60.0	34.0	1.01	3.66	16.8			7.63	206.2	0.05	1663	14305	8.60	
P054 - ID 303															
N1726	X	134.8	34.0	1.01	3.35	15.4	9.24	3348.2	6.03	2201.0	0.08	45584	13113	0.29	8.30
	Y	18.8	18.0	1.51	3.02	16.4			3.39	980.8	0.17	3177	11801	3.71	
N1746	X	37.1	34.0	1.01	3.66	14.0	6.79	3197.2	3.39	24.9	0.00	23958	14305	0.60	2.47
	Y	19.4	18.0	1.51	3.29	17.9			0.00	3913.0	0.08	0	12874	+INF	
P055 - ID 312															
P057 - ID 309															
N1712	X	38.5	34.0	1.51	5.03	15.4			6.03	3172.4	0.08	19726	19669	1.00	0.01
	Y	58.7	34.0	1.01	3.35	15.4			6.03	2120.7	0.08	13187	13113	0.99	0.02
N1750	X	0.0	34.0	1.51	5.48	15.8			3.39	2224.2	0.04	8009	21457	1129.5	
	Y	59.6	34.0	1.01	3.66	16.8			7.63	226.4	0.04	1834	14305	7.80	
P071 - ID 306															
N1710	X	0.0	18.0	1.51	3.29	15.9			8.04	330.7	0.20	2464	12874	99.9	
	Y	114.8	34.0	1.01	3.66	16.8	9.24	2977.4	6.03	2727.5	0.11	44246	14305	0.32	7.65
N1738	X	0.2	18.0	1.51	3.02	14.6			0.00	3913.0	0.11	0	11801	+INF	
	Y	95.0	34.0	1.01	3.35	15.4	8.01	3083.2	3.39	619.2	0.00	29480	13113	0.44	4.18
P072 - ID 300															
N1716	X	22.2	18.0	1.01	2.19	10.6	14.07	2923.8	16.08	0.0	0.11	41456	8583	0.48	2.39
	Y	52.5	18.0	1.51	3.29	17.9	6.79	2529.7	3.39	2990.3	0.11	27515	12874	0.47	3.74
N1740	X	38.7	18.0	1.01	2.19	10.6	9.24	3593.4	8.04	0.0	0.00	36508	8583	0.27	5.82
	Y	41.2	18.0	1.51	3.29	17.9	4.52	2725.0	2.26	1839.0	0.00	18136	12874	0.71	1.34
P073 - ID 310															
P074 - ID 299															
N1718	X	23.6	18.0	1.01	2.19	10.6	14.07	2937.6	16.08	44.5	0.11	42340	8583	0.45	2.70
	Y	65.0	18.0	1.51	3.29	17.9	5.34	3780.1	3.08	3201.3	0.11	30244	12874	0.43	4.44
N1742	X	38.7	18.0	1.01	2.19	10.6	9.24	3592.4	14.20	0.0	0.00	36498	8583	0.27	5.81
	Y	60.4	18.0	1.51	3.29	17.9	4.52	3434.8	2.26	1633.5	0.00	21157	12874	0.61	2.12
P075 - ID 305															
N1708	X	0.0	18.0	1.51	3.29	15.9			8.04	312.7	0.20	2330	12874	99.9	
	Y	115.8	34.0	1.01	3.66	16.8	9.24	2986.5	4.62	3571.1	0.11	44366	14305	0.32	7.68
N1736	X	71.2	18.0	1.51	3.02	14.6			0.00	3913.0	0.11	0	11801	+INF	
	Y	96.1	34.0	1.01	3.35	15.4	8.01	3098.8	4.62	457.9	0.00	29633	13113	0.44	4.22
P076 - ID 307															
N1706	X	53.9	34.0	1.51	5.03	15.4			4.62	2857.4	0.09	13455	19669	1.46	
	Y	59.9	34.0	1.01	3.35	15.4			6.03	3458.3	0.09	21269	13113	0.62	2.08
N1728	X	15.5	34.0	1.51	5.48	16.8			3.39	1508.1	0.04	5437	21457	3.95	
	Y	33.4	34.0	1.01	3.66	16.8			3.39	2896.9	0.04	10444	14305	1.37	
P077 - ID 302															
N1720	X	103.2	34.0	1.01	3.35	15.4	9.24	2950.0	4.62	2495.2	0.07	40101	13113	0.33	6.90
	Y	8.9	18.0	1.51	3.02	16.4			3.39	3469.5	0.15	11402	11801	1.84	
N1730	X	43.4	34.0	1.01	3.66	16.8	6.79	2703.2	3.39	273.9	0.00	21200	14305	0.67	1.76
	Y	4.0	18.0	1.51	3.29	17.9			0.00	3913.0	0.07	0	12874	+INF	
P078 - ID 301															
N1722	X	103.9	34.0	1.01	3.35	15.4	9.24	2961.5	4.62	2497.2	0.07	40218	13113	0.33	6.93
	Y	8.5	18.0	1.51	3.02	16.4			3.08	3870.2	0.15	11537	11801	1.92	
N1732	X	43.6	34.0	1.01	3.66	16.8	6.79	2719.2	3.39	253.9	0.00	21245	14305	0.67	1.77
	Y	3.4	18.0	1.51	3.29	17.9			0.00	3913.0	0.07	0	12874	+INF	
P079 - ID 304															
N1704	X	53.6	34.0	1.51	5.03	15.4			4.62	2837.8	0.09	13354	19669	1.47	
	Y	59.5	34.0	1.01	3.35	15.4			4.62	3913.0	0.09	18414	13113	0.71	1.35
N1734	X	16.0	34.0	1.51	5.48	16.8			3.39	1448.1	0.04	5219	21457	4.11	
	Y	34.0	34.0	1.01	3.66	16.8			4.62	2116.4	0.04	10382	14305	1.38	
P082 - ID 374															
N1724	X	144.2	34.0	1.01	3.35	15.4	10.65	2792.8	6.03	2561.1	0.07	46744	13113	0.28	8.59
	Y	21.2	18.0	1.51	3.02	16.4			4.62	4.9	0.16	22	11801	1539.72	
N1748	X	38.9	34.0	1.01	3.35	12.9	6.79	3007.5	8.01	219.5	0.00	24384	13113	0.54	2.88

Y	3.4	18.0	1.51	3.02	16.4	0.00	3913.0	0.07	0	11801	+INF
---	-----	------	------	------	------	------	--------	------	---	-------	------

Per adeguare la resistenza del nodo alla normativa vigente, aggiungere a tutti i pilastri, in corrispondenza dei solai, 3 staffoni orizzontali chiusi d14 pari a 9.24 cm^2 .

5.7 VERIFICA STRUTTURA TETTO

5.7.1 Colmo

COPERTURA IN LEGNO			
CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL MATERIALE			
TIPOLOGIA		Legno lamellare	U.D.M
SPECIE	CATEGORIA	GL24c	
E_{0mean} //		116000	Kg/cm ²
E †		3200	Kg/cm ²
G_{mean}		5900	Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a flessione // $f_{m,k}$		240	Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a trazione // $f_{t,0,d,k}$		140	Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a trazione † $f_{t,90,d,k}$		3.5	Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a compressione // $f_{c,0,d,k}$		210	Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a compressione † $f_{c,90,d,k}$		24	Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a taglio e torsione $f_{v,d,k}$		22	Kg/cm ²
$E //_{0,05}$		94000	Kg/cm ²
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE			
Luce di calcolo effettiva		6.00	U.D.M
Base della trave (b)		24	m
Altezza della trave (h)		40	cm
Interasse (i)		530	cm
Angolo di falda		0	cm
Interasse effettivo		530	°
Area sezione		960	cm
Momento d'inerzia Jx		128000	cm ²
Modulo di resistenza Wx		6400	cm ³
Modulo di resistenza Wy		3840	cm ³
ANALISI DEI CARICHI			
Descrizione	Spessore (cm)	Peso spec.(Kg/m ³)	U.D.M
PESO PROPRIO ELEMENTO G1		350	
CARICHI PERMANENTI G2		6	Kg/m ²
TOTALE PERMANENTI (G)		100	Kg/m ²
		106	Kg/m²
CARICHI ACCIDENTALI			
Neve (Qn)		150	Kg/m ²
Vento (Qv)		0	Kg/m ²
TOTALE ACCIDENTALI		150	Kg/m²
CARICO CONCENTRATO (P1)		0	Kg
P FATTORIZZATO SLU		0	Kg

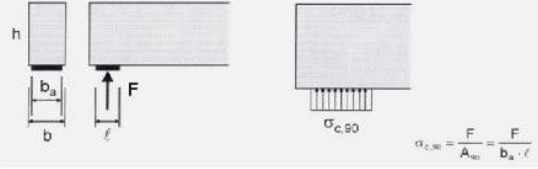
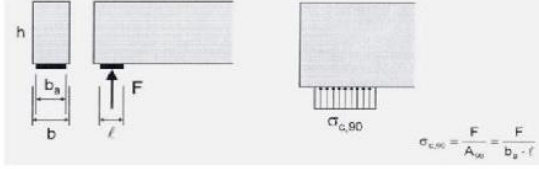
VERIFICHE SLU

SOLLECITAZIONI CdC1 - neve+vento		
$F_d = \gamma_g * G_k + \gamma_q * (Q_{1k} + \psi_0 * Q_{ik})$		
$q_{dC1} =$	1953	Kg/ml
Taglio		
TA	5860	Kg
TB	-5860	Kg
Momento flettente tot = $QL^2/8$		
M_{AB}	-8790	Kgm
Freccia max SLU		
$f_{MAX SLU1}$	-1.53	cm
SOLLECITAZIONI CdC2 - senza vento		
$F_d = \gamma_g * G_k + \gamma_q * Q_{1k}$		
$q_{dC2} =$	1953	Kg/ml
Taglio		
TA	5860	Kg
TB	-5860	Kg
Momento flettente tot = $QL^2/8$		
M_{AB}	-8790	Kgm
Freccia max SLU		
$f_{MAX SLU2}$	-1.53	cm

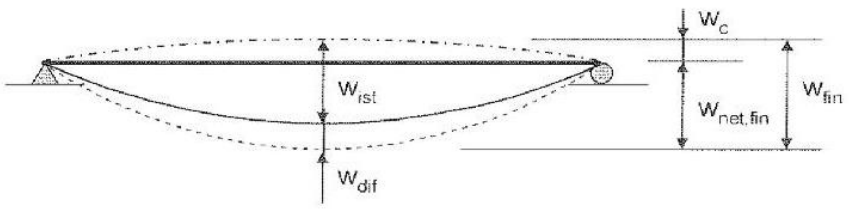
VALORI DI CALCOLO DELLE RESISTENZA					
CdC1			CdC2		
tipo di legno	LAMELLARE	interno	tipo di legno	LAMELLARE	interno
classe di servizio	1		classe di servizio	1	
classe di durata	E (MOLTO BREVE)		vento	classe di durata	
γ_M	1.30		γ_M	1.30	
K_{mod1}	1.10		K_{mod2}	0.90	

VERIFICA A FLESSIONE E SVERGOLAMENTO					
CdC1			CdC2		
Momento max =	8790	Kgm	Momento max =	8790	Kgm
$M_{dx} =$	8790	Kgm	$M_{dx} =$	8790	Kgm
$M_{dy} =$	0	Kgm	$M_{dy} =$	0	Kgm
$\sigma_{m,x,d} = M_{dx}/W_x =$	137	Kg/cm2	$\sigma_{m,x,d} = M_{dx}/W_x =$	137	Kg/cm2
$\sigma_{m,y,d} = M_{dy}/W_y =$	0	Kg/cm2	$\sigma_{m,y,d} = M_{dy}/W_y =$	0	Kg/cm2
$f_{m,d} = K_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M =$	203	Kg/cm2	$f_{m,d} = K_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M =$	166	Kg/cm2
CONDIZIONE DI VERIFICA $\sigma_{m,x,d} < K_{crit} * f_{m,d}$			CONDIZIONE DI VERIFICA $\sigma_{m,x,d} < K_{crit} * f_{m,d}$		
$\sigma_{m,cr} =$	1598	N/mm ²	$\sigma_{m,cr} =$	1598	N/mm ²
$\lambda_{rel,m} =$	0.39		$\lambda_{rel,m} =$	0.39	
$K_{crit} =$	1.00		$K_{crit} =$	1.00	
$K_{crit} * f_{m,d} =$	203		$K_{crit} * f_{m,d} =$	166	
VERIFICATA			VERIFICATA		

VERIFICA A TAGLIO					
CdC1			CdC2		
$V_d =$	5860	Kg	$V_d =$	5860	Kg
$\tau_d = 1.5 \cdot V_d / b \cdot h$	9.2	Kg/cm ²	$\tau_d = 1.5 \cdot V_d / b \cdot h$	9.2	Kg/cm ²
$f_{v,d} = K_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_m =$	18.6	Kg/cm ²	$f_{v,d} = K_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_m =$	15.2	Kg/cm ²
CONDIZIONE DI VERIFICA $\tau_d < f_{v,d}$			CONDIZIONE DI VERIFICA $\tau_d < f_{v,d}$		
VERIFICATA			VERIFICATA		

VERIFICA A SCHIACCIAMENTO SUGLI APPOGGI					
CdC1			CdC2		
$F_{c,90,d} = V_d$	5860	Kg	$F_{c,90,d} = V_d$	5860	Kg
dim. appoggio "A"	10	cm	dim. appoggio "A"	10	cm
dim. appoggio "B"	24	cm	dim. appoggio "B"	24	cm
					
$\sigma_{c,90,d} = F_{c,90,d} / A_{90}$	24.4	Kg/cm ²	$\sigma_{c,90,d} = F_{c,90,d} / A_{90}$	24.4	Kg/cm ²
$f_{c,90,d} = K_{mod} \cdot f_{c,90,k} / \gamma_m$	20.3	Kg/cm ²	$f_{c,90,d} = K_{mod} \cdot f_{c,90,k} / \gamma_m$	16.6	Kg/cm ²
CONDIZIONE DI VERIFICA $\sigma_{c,90,d} < 1.5 \cdot f_{c,90,d}$			CONDIZIONE DI VERIFICA $\sigma_{c,90,d} < 1.5 \cdot f_{c,90,d}$		
$1.5 \cdot f_{c,90,d} =$	30.5	Kg/cm ²	$1.5 \cdot f_{c,90,d} =$	24.9	Kg/cm ²
VERIFICATA			VERIFICATA		

VERIFICHE SLE

VERIFICA A DEFORMABILITA' - neve + vento					
b =	24	cm			
h =	40	cm			
Momento d'inerzia Jx =	128000	cm ⁴			
Modulo elastico E =	116000	Kg/cm ²			
controfreccia Wc =	0	cm			
CdE 1 combinazione rara $F_d = G_k + Q_{1k} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi_{0i} Q_{ik})$					
			1	1359	Kg/ml
			2	1041	Kg/ml
			max	1359	Kg/ml
CdE 2 combinazioni frequenti $F_d = G_k + \psi_{11} Q_{1k} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi_{2i} Q_{ik})$					
			1	802	Kg/ml
			2	723	Kg/ml
			max	802	Kg/ml
CdE 3 combinazioni quasi-permanenti $F_d = G_k + \sum_{i=1}^{i=n} (\psi_{2i} Q_{ik})$					
			1	643	Kg/ml
			2	/	
			max	643	Kg/ml
w(M) w(T) = ql²/8GA' w max					
Freccia istantanea totale w_{ist} (CdE1) =	1.54				
5/384*QL ⁴ /EJ =	1.54	0.13		1.67	cm
Freccia differita w_{dif} (CdE3) =					
5/384*QL ⁴ /EJ + ql ² /8GA' =	0.73	0.06		0.79	cm
CdE 2' comb. freq. solo carichi variabili $F_d = \psi'_{11} \cdot Q_{1k} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi'_{2i} \cdot Q_{ik})$					
			1	239	Kg/ml
			2	159	Kg/ml
			max	239	Kg/ml
Freccia istantanea solo variab w_{ist} (CdE2') =					
5/384*QL ⁴ /EJ + ql ² /8GA' =	0.27	0.02		0.29	cm
					
w _{ist} (CdE1) < L /	300		1.67	2.00	VERIFICATA
W _{fin} = W _{ist} + W _{dif} - W _c < L /	200		2.47	3.00	VERIFICATA

5.7.2 Puntone

COPERTURA IN LEGNO				
CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL MATERIALE				
TIPOLOGIA		Legno lamellare		U.D.M
SPECIE	CATEGORIA	GL24c		
E_{0mean} //		116000		Kg/cm ²
E †		3200		Kg/cm ²
G_{mean}		5900		Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a flessione // $f_{m,k}$		240		Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a trazione // $f_{t,0,q,k}$		140		Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a trazione † $f_{t,90,q,k}$		3.5		Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a compressione // $f_{c,0,q,k}$		210		Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a compressione † $f_{c,90,q,k}$		24		Kg/cm ²
valore caratteristico di resistenza a taglio e torsione $f_{v,q,k}$		22		Kg/cm ²
$E //_{0,05}$		94000		Kg/cm ²
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE				
Luce di calcolo effettiva		5.30		U.D.M m
Base della trave (b)		12		cm
Altezza della trave (h)		24		cm
Interasse (i)		100		cm
Angolo di falda		0		α°
Interasse effettivo		100		cm
Area sezione		288		cm ²
Momento d'inerzia Jx		13824		cm ⁴
Modulo di resistenza Wx		1152		cm ³
Modulo di resistenza Wy		576		cm ³
ANALISI DEI CARICHI				
Descrizione	Spessore (cm)	Peso spec.(Kg/m ³)		U.D.M
PESO PROPRIO ELEMENTO G1		350	10	Kg/m ²
CARICHI PERMANENTI G2			100	Kg/m ²
TOTALE PERMANENTI (G)			110	Kg/m²
CARICHI ACCIDENTALI				
Neve (Qn)			150	Kg/m ²
Vento (Qv)			0	Kg/m ²
TOTALE ACCIDENTALI			150	Kg/m²
CARICO CONCENTRATO (P1)			0	Kg
P FATTORIZZATO SLU			0	Kg

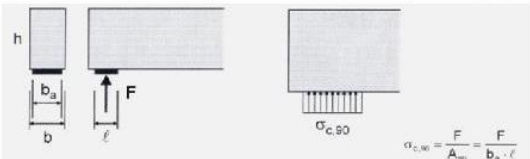
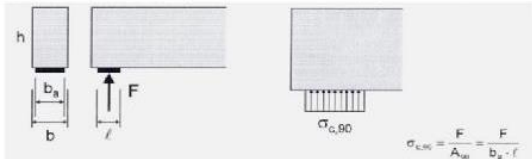
VERIFICHE SLU

SOLLECITAZIONI CdC1 - neve+vento		
$F_d = \gamma_g * G_k + \gamma_q * (Q_{1k} + \psi_0 * Q_{ik})$		
$q_{dc1} =$	374	Kg/ml
Taglio		
TA	990	Kg
TB	-990	Kg
Momento flettente tot = $QL^2/8$		
M_{AB}	-1312	Kgm
Freccia max SLU		
$f_{MAX SLU1}$	-1.65	cm
SOLLECITAZIONI CdC2 - senza vento		
$F_d = \gamma_g * G_k + \gamma_q * Q_{1k}$		
$q_{dc2} =$	374	Kg/ml
Taglio		
TA	990	Kg
TB	-990	Kg
Momento flettente tot = $QL^2/8$		
M_{AB}	-1312	Kgm
Freccia max SLU		
$f_{MAX SLU2}$	-1.65	cm

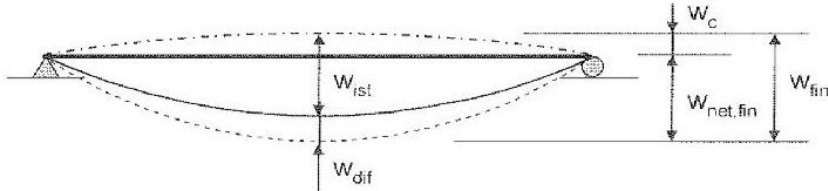
VALORI DI CALCOLO DELLE RESISTENZA					
CdC1			CdC2		
tipo di legno	LAMELLARE	interno vento	tipo di legno	LAMELLARE	interno neve
classe di servizio	1		classe di servizio	1	
classe di durata	E (MOLTO BREVE)		classe di durata	D (BREVE)	
γ_M	1.30		γ_M	1.30	
Kmod1	1.10		Kmod2	0.90	

VERIFICA A FLESSIONE E SVERGOLAMENTO					
CdC1			CdC2		
Momento max =	1312	Kgm	Momento max =	1312	Kgm
$M_{dx} =$	1312	Kgm	$M_{dx} =$	1312	Kgm
$M_{dy} =$	0	Kgm	$M_{dy} =$	0	Kgm
$\sigma_{m,x,d} = M_{dx}/W_x =$	114	Kg/cm ²	$\sigma_{m,x,d} = M_{dx}/W_x =$	114	Kg/cm ²
$\sigma_{m,y,d} = M_{dy}/W_y =$	0	Kg/cm ²	$\sigma_{m,y,d} = M_{dy}/W_y =$	0	Kg/cm ²
$f_{m,d} = K_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M =$	203	Kg/cm ²	$f_{m,d} = K_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M =$	166	Kg/cm ²
CONDIZIONE DI VERIFICA $\sigma_{m,x,d} < K_{crit} * f_{m,d}$			CONDIZIONE DI VERIFICA $\sigma_{m,x,d} < K_{crit} * f_{m,d}$		
$\sigma_{m,cr} =$	754	N/mm ²	$\sigma_{m,cr} =$	754	N/mm ²
$\lambda_{rel,m} =$	0.56		$\lambda_{rel,m} =$	0.56	
$K_{crit} =$	1.00		$K_{crit} =$	1.00	
$K_{crit} * f_{m,d} =$	203		$K_{crit} * f_{m,d} =$	166	
VERIFICATA			VERIFICATA		

VERIFICA A TAGLIO					
CdC1			CdC2		
$V_d =$	990	Kg	$V_d =$	990	Kg
$\tau_d = 1.5 \cdot V_d / b \cdot h$	5.2	Kg/cm ²	$\tau_d = 1.5 \cdot V_d / b \cdot h$	5.2	Kg/cm ²
$f_{v,d} = K_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_m =$	18.6	Kg/cm ²	$f_{v,d} = K_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_m =$	15.2	Kg/cm ²
CONDIZIONE DI VERIFICA $\tau_d < f_{v,d}$			CONDIZIONE DI VERIFICA $\tau_d < f_{v,d}$		
VERIFICATA			VERIFICATA		

VERIFICA A SCHIACCIAMENTO SUGLI APPOGGI					
CdC1			CdC2		
$F_{c,90,d} = V_d$	990	Kg	$F_{c,90,d} = V_d$	990	Kg
dim. appoggio "A"	10	cm	dim. appoggio "A"	10	cm
dim. appoggio "B"	12	cm	dim. appoggio "B"	12	cm
					
$\sigma_{c,90,d} = F_{c,90,d} / A_{90}$	8.3	Kg/cm ²	$\sigma_{c,90,d} = F_{c,90,d} / A_{90}$	8.3	Kg/cm ²
$f_{c,90,d} = K_{mod} \cdot f_{c,90,k} / \gamma_m$	20.3	Kg/cm ²	$f_{c,90,d} = K_{mod} \cdot f_{c,90,k} / \gamma_m$	16.6	Kg/cm ²
CONDIZIONE DI VERIFICA $\sigma_{c,90,d} < 1.5 \cdot f_{c,90,d}$			CONDIZIONE DI VERIFICA $\sigma_{c,90,d} < 1.5 \cdot f_{c,90,d}$		
$1.5 \cdot f_{c,90,d} =$	30.5	Kg/cm ²	$1.5 \cdot f_{c,90,d} =$	24.9	Kg/cm ²
VERIFICATA			VERIFICATA		

VERIFICHE SLE

VERIFICA A DEFORMABILITA' - neve + vento					
b =	12	cm			
h =	24	cm			
Momento d'inerzia Jx =	13824	cm ⁴			
Modulo elastico E =	116000	Kg/cm ²			
controfreccia Wc =	0	cm			
CdE 1 combinazione rara $F_d = G_k + Q_{1k} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi_{0i} Q_{ik})$					
	1	260	Kg/ml		
	2	200	Kg/ml		
	max	260	Kg/ml		
CdE 2 combinazioni frequenti $F_d = G_k + \psi_{11} Q_{1k} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi_{2i} Q_{ik})$					
	1	155	Kg/ml		
	2	140	Kg/ml		
	max	155	Kg/ml		
CdE 3 combinazioni quasi-permanenti $F_d = G_k + \sum_{i=1}^{i=n} (\psi_{3i} Q_{ik})$					
	1	125	Kg/ml		
	2	/			
	max	125	Kg/ml		
w(M) w(T) = ql²/8GA' w max					
Freccia istantanea totale w_{ist} (CdE1) =	1.67				
5/384*QL ⁴ /EJ =	1.67	0.06	1.73	cm	
Freccia differita w_{dif} (CdE3) = 0.80 					
5/384*QL ⁴ /EJ + ql ² /8GA' =	0.80	0.03	0.83	cm	
CdE 2' comb. freq. solo carichi variabili $F_d = \psi_{11} \cdot Q_{1k} + \sum_{i=2}^{i=n} (\psi_{2i} \cdot Q_{ik})$					
	1	45	Kg/ml		
	2	30	Kg/ml		
	max	45	Kg/ml		
Freccia istantanea solo variab w'_{ist} (CdE2') = 0.29 					
5/384*QL ⁴ /EJ + ql ² /8GA' =	0.29	0.01	0.30	cm	
					
w _{ist} (CdE1) < L /	300		1.73	1.77	VERIFICATA
W _{fin} = W _{ist} + W _{dif} - W _c < L /	200		2.56	2.65	VERIFICATA

5.8 VERIFICA PUTRELLA SCALA

CALCOLO TRAVI UPN

Versione 3.0

Nome della trave:

Lunghezza trave	2.60	ml
Dislivello	0.00	ml
Lunghezza di calcolo trave	2.73	ml
Interasse	3.00	ml

Analisi dei carichi

Peso proprio G1	100	DaN/mq
Peso portato G2	100	DaN/mq
Carico variabile Q	400	DaN/mq
Peso proprio trave	20	DaN/ml
Coefficiente peso proprio	1.3	
Coefficiente peso portato	1.5	
Coefficiente carico variabile	1.5	
ψ_2 riduzione carichi variabili	0.3	

Tipo di acciaio

Tensione di snervamento	360	N/mm2
gammaM	1.05	
Modulo di elasticità	2100000	DaN/cm2
Tensione normale di calcolo	3429	DaN/cm2
Tensione tangenziale di calcolo	1979	DaN/cm2
Tipo di profilato	I	
Momento di inerzia necessario	530	cm4
Numero di profilati	1	
Profilato utilizzato	UPN 160	
Momento d'inerzia	925	cm4
Modulo W	116	cm3
Area a taglio	8.90	cm2

per verificare la freccia

VERIFICHE SLU

qd SLU	2666	DaN/ml
Tipo di vincolo	semincastro	
Momento in mezzzeria	1656	DaNm
Momento all'incastro	828	DaNm
Taglio max	3639	DaN
Sigma_max (mezzzeria)	1427	DaN/cm2
Tau_max (appoggio)	409	DaN/cm2

VERIFICATO

VERIFICATO

VERIFICHE SLE

Denominatore coeff. freccia	250	delta max
Denominatore coeff. freccia	350	delta 2
Coefficiente di semincastro	5	
qdmx SLE	1020	DaN/ml
qd2 SLE	1200.00	DaN/ml
Freccia massima consentita	1.09	cm
Freccia massima consentita 2	0.78	cm
Freccia max	0.38	cm
Freccia 2	0.45	cm

VERIFICATO

VERIFICATO

APPOGGIO SU MURATURA

larghezza appoggio	10	cm
lunghezza appoggio	10	cm
fm	1200.00	DaN/cm2
FC	1	
gamma_M	2	
fd	900.00	DaN/cm2
reazione trave	3 639	DaN
pressione	72.78	DaN/cm2

VERIFICATO

6 PIANO DI MANUTENZIONE

6.1 - Struttura in c.a. rivestita-esterna -

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in c.a. rivestita interna

Descrizione: Elemento strutturale con superficie rivestita posto all'esterno

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Calcestruzzo	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	
Paramento	Laterizi, pietre	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Certificato di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	Certificato di conformità	Ferriera
Certificazione	Scheda tecnica	Ditta produttrice
Certificazione	Collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

La parete rivestita del paramento dovrà essere opportunamente trattata con prodotti specifici, a base di acidi dopo aver rimosso tutti i distanziatori per la formazione del copriferro di progetto

Modalità di esecuzione:

Bisogna predisporre un sistema di aggrappo alla struttura al fine di poter posare il paramento; la struttura puntiforme o a setti viene gettata in opera previa formazione di casseri in legno o pannelli dotati di opportuni distanziatori al fine di garantire la formazione del copriferro di progetto.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

ISTRUZIONI PER LO STOCCAGGIO DELLE MATERIE

accatastare in aree di cantiere protette dalle intemperie al fine di prevenire fenomeni di ossidazione

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU; accertarsi che il materiale sia ripulito da materiali di classe diversa; stoccarlo in appositi contenitori per evitarne la dispersione in ambiente.

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione: ...

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- a) Distacco del singolo paramento, o lieve lesione
- b) Presenza di colorazione bianca sulla parete
- c) Presenza di muffa

Modalità di intervento:

- a) Ripristino o sostituzione
- b) Trattare la parete con acidi appositi che eliminano la presenza di calcare
- c) Rimuovere la superficie per intervenire attraverso un trattamento di impermeabilizzazione

2-Prestazioni e anomalie**[2.1] Prestazioni**

- **Classe di requisito:** Estetici
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo di prestazioni:
Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.
- **Classe di requisito:** Resistenza agenti esogeni
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di garantire l'invariabilità del tempo delle caratteristiche fissate sul progetto.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito in funzione delle condizioni ambientali dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.
- **Classe di requisito:** Resistenza attacchi biologici
Descrizione:
Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche.
Livello minimo di prestazioni:
Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità etc).
- **Classe di requisito:** Stabilità
Descrizione:
Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.
- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Descrizione:
Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme:
D.M. 17/01/2018 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.
- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
Descrizione:
Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2]Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
Incremento della porosità e rugosità della superficie, diminuzione della lucidatura, variazione cromatica, aspetto degradato.
Cause possibili:
Irraggiamento solare diretto, assenza di adeguato trattamento protettivo.
Criterio di interventi:
Sostituzione
- **Descrizione:** Danneggiamento
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo..
Criterio di interventi:
Sostituzione
- **Descrizione:** Efflorescenza
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Formazione cristallina di sali solubili sulla superficie dei materiali.
Effetto ed inconvenienti:
Distacco, disgregazione.
Cause possibili:
Sbalzi termici, umidità, cristallizzazione salina.
Criterio di interventi:
Trattamento superficiale con resine specifiche.
- **Descrizione:** Umidità da infiltrazione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Presenza più o meno accentuata di vapore acqueo.
Effetto ed inconvenienti:
Chiazze di umidità sull'estradosso della parete.
Cause possibili:
Infiltrazione di acqua nella parete.
Criterio di intervento:
Contattare tecnico specializzato.

3-Controlli e manutenzione**[3.1]Controlli**

- **Dati generali**
Descrizione: Valutazione attraverso il contatto
Modalità di ispezione:
Verificare il colore della superficie. Se il colore è simile al verde si tratta di infiltrazione, se il colore è bianco è calcare.
Tempistica
Frequenza: 12 mesi
Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio qualificato)

Prestazioni da verificare

Estetici (Alterazione finitura superficiale)

Resistenza attacchi biologici (Alterazione finitura superficiale)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione sulla superficie esterna per valutare se bisogna intervenire attraverso una sostituzione o meno.

Tempistica

Frequenza: ...

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato

Prestazioni da verificare

Estetici (Danneggiamento)

Resistenza agenti esogeni (Efflorescenza)

Resistenza attacchi biologici (Efflorescenza)

Stabilità (Danneggiamento)

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Danneggiamento)

Struttura - durabilità (Danneggiamento)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ripristino

Modalità di esecuzione:

Nuovo montaggio del paramento.

Tempistica

Frequenza: ...

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato

Attrezzature necessarie: ...

Disturbi: ...

- **Descrizione:** Trattamento con prodotti specifici

Modalità di esecuzione:

Se si tratta di infiltrazione bisognerà adoperare prodotti che conferiscono al supporto carattere impermeabilizzante. Se si tratta di calcare bisogna utilizzare degli acidi di modo che si lava la superficie.

Tempistica

Frequenza: 24 mesi

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio qualificato)

Attrezzature necessarie:

Disturbi: ...

6.2 - Struttura in c.a. fondazioni-

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in c.a. fondazioni

Descrizione: Opere in c.a. necessarie a ripartire i carichi di progetto sul terreno di base; realizzate con elementi gettati in opera di opportune dimensioni atte a trasmettere i carichi di progetto, verticali ed orizzontali, come definiti dalle norme proprie dell'opera da realizzare e comunque sul progetto.

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento, acqua, inerte	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Ferriera
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	collaudo strutturale	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Deve essere sottoposta ai carichi per cui è stata progettata.

Modalità di esecuzione:

Assemblaggio armatura di confezionamento, realizzazione di cassetta opportunamente trattata con disarmante. Utilizzo di legname e/o pannelli non deteriorati, e di distanziatori e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto detta la buona norma. Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

ISTRUZIONI PER LO STOCCAGGIO DELLE MATERIE

Realizzare la separazione tra l'armatura dall'inerte.

Utilizzare l'inerte come riempimento.

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Si richiede che l'operatore in fase di dismissione sia dotato degli opportuni DPI.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:...

Modalità di intervento: ...

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Stabilità

Descrizione:

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 17 gennaio 2018

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 17/01/2018 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2]Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.

Effetto ed inconvenienti:

Distacco del copriferro e lesioni in corrispondenza all'attacco degli elementi verticali portanti insistenti sulla fondazione con formazione di striature di ruggine per colature, aspetto degradato.

Cause possibili:

Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.

Criterio di intervento:

Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri..

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento ..

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di intervento:

Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

- **Descrizione:** Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto ed inconvenienti:

Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.

Cause possibili:

Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti al di sotto del piano di posa.

Criterio di intervento:

Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

- **Descrizione:** Lesione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.
Effetto ed inconvenienti:
Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).
Cause possibili:
Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.
Criterio di intervento:
Ispezione tecnico specializzata, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

- **Descrizione:** Rottura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.
Effetto ed inconvenienti:
Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione - variazioni del livello di falda, delle condizioni meccaniche del terreno
Criterio di intervento:
progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**
Descrizione: Controllo con strumento
Modalità di ispezione:
Verificare con lo strumento quale sia la classe di resistenza e confrontarla con quanto riportato in relazione di calcolo. Fare più valutazioni a campione di modo che si possa avere un valore medio.
Tempistica
Frequenza: quando occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per il controllo: ...
Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)
Prestazioni da verificare
Stabilità (Danneggiamento, Rottura)
Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Danneggiamento, Corrosione, Deformazione)

- **Dati generali**
Descrizione: Ispezione visiva
Modalità di ispezione:
Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento o della situazione che ha messo a nudo porzioni della fondazione
Tempistica
Frequenza: quando occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per il controllo: ...
Esecutore: Utente
Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)
Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Deformazione)

- **Dati generali**
Descrizione: Strutturale
Modalità di ispezione:
Verifica integrità della struttura.
Tempistica
Frequenza: 10 anni
Periodo consigliato: ...
Nota per il controllo: ...
Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)
Prestazioni da verificare
Stabilità (Danneggiamento, Rottura, Deformazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Resine bicomponenti
Modalità di esecuzione:
Utilizzo di resine bicomponenti, al fine di ripristinare l'eventuale lesione e riconferire alla struttura le caratteristiche statiche iniziali.
Tempistica
Frequenza: quando occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)
Disturbi: ...
- **Descrizione:** Ripristino
Modalità di esecuzione:
Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.
Tempistica
Frequenza: quando occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)
Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.
- **Descrizione:** Utilizzo di malte
Modalità di esecuzione:
Stesa di malte del tipo tixotropica, epossidica, o primer.
Tempistica
Frequenza: quando occorre
Periodo consigliato: ...
Nota per la manutenzione: ...
Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)
Disturbi: Impossibilità di transitare in adiacenza all'area d'intervento.

6.3 - Struttura in legno -

Dati generali

Opera :
Unità tecnologica: Strutture
Elemento tecnico: Struttura in legno lamellare

Descrizione: Struttura in elementi di legno lamellare realizzata con elementi orizzontali e verticali assemblati mediante elementi di unione bullonati o chiodati.

Tipologia elemento: Struttura in legno

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Bulloni e chiodi	Metalli	
Elementi in legno lamellare	Legnami	
Rivestimento superficiale	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Non ridurre le sezioni resistenti con fori o tagli;

Mantenere i carichi e le sollecitazioni nei limiti di quelli definiti in fase di progetto.

Modalità di esecuzione:

Particolare attenzione deve essere posta in funzione delle condizioni ambientali alla protezione degli elementi metallici di giunzione protetti eventualmente con la zincatura a freddo.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

PROCEDURE PER LO SMALTIMENTO

Secondo le procedure di legge in quanto non assimilabile ai normali RSU; accertarsi che il materiale sia ripulito da materiali di classe diversa; stoccarlo in appositi contenitori per evitarne la dispersione in ambiente.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione: ...

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

In caso di incendio la struttura se non progettata per garantire comunque la stabilità potrebbe risultare non sicura per la diminuzione delle caratteristiche meccaniche di base.

Modalità di intervento:

Dopo un incendio eseguire un attento controllo della struttura.

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici

Descrizione:

Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.

Livello minimo di prestazioni:

Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

Norme: ...

- **Classe di requisito:** Funzionalità

Descrizione:

La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 17 gennaio 2018

EN 14080:2005 Strutture di legno -Legno lamellare incollato -
CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni - EN 1995-1-1: 2004 - Eurocode 5: Design of timber structures.

- **Classe di requisito:** Resistenza meccanica
Descrizione:
Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.
Norme:
D.M. 17 gennaio 2018
EN 1995-1-1: 2004 - Eurocode 5: Design of timber structures.
CIRCOLARE 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni

[2.2]Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Corrosione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico sugli elementi di giunzione
Effetto ed inconvenienti:
Formazione di striature di ruggine, con successiva possibile macchiatura del profilato per colature, aspetto degradato.
Cause possibili:
Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.
Criterio di intervento:
Rimozione della ruggine con energica spazzolatura e protezione con idoneo prodotto passivante.
- **Descrizione:** Danneggiamento 1
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
Presenza di lesioni, aspetto degradato.
Cause possibili:
Cause accidentali, atti di vandalismo.
Criterio di intervento:
Ripristino dello strato di protezione.
- **Descrizione:** Deformazione
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.
Effetto ed inconvenienti:
Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.
Cause possibili:
Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti di fondazione.
Criterio di intervento:
Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale.
- **Descrizione:** Deposito superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Accumulo di materiali estranei di varia natura, generalmente con scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
Effetto ed inconvenienti:

Presenza di polvere, terra e sporco più o meno resistente sulla parete, mancata garanzia di igiene ed asetticità, aspetto degradato.

Cause possibili:

Trascinamento di polvere e residui organici dovuto: agli agenti atmosferici, alle normali abitudini comportamentali dell'utenza, deiezioni animali, inquinamento atmosferico, assenza di elementi di protezione alla pioggia, vento, ecc.

Criterio di intervento:

Pulizia.

3-Controlli e manutenzione

[3.1]Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Generale

Modalità di ispezione:

Controllo del serraggio degli elementi di collegamento, in strutture bullonate.

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Prestazioni da verificare

Funzionalità (Danneggiamento 1, Corrosione)

Resistenza meccanica (Rottura, Dissesti, Lesioni, Danneggiamento, Distacchi di terreno)

- **Dati generali**

Descrizione: Visiva sull'elemento tecnico

Modalità di ispezione:

Controllare l'assenza di graffi e danneggiamenti dello strato di protezione superficiale nonché di deformazioni eccessive o un grado di arrugginimento superiore all'1% della superficie.

Tempistica

Frequenza: 12 mesi

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:

In caso di riscontro di un grado di arrugginimento superiore all'1% prevedere la verniciatura

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Eстетici (Danneggiamento 1, Deposito superficiale)

Resistenza meccanica (Danneggiamento 1, Corrosione, Deformazione)

[3.2]Manutenzione

- **Descrizione:** Pulizia

Modalità di esecuzione:

Asportazione di polvere sugli elementi in legno lamellare, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detergenti neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale).

Tempistica

Frequenza: 24 mesi

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Utente

Avvertenze:

Sono assolutamente da evitare prodotti detergenti a base di cloro, come ad esempio la candeggina o prodotti analoghi normalmente in commercio, poiché possono produrre seri effetti di corrosione se non abbondantemente, rapidamente ed opportunamente risciacquati.

Il contatto o solo i vapori emanati da prodotti acidi (l'acido muriatico/cloridrico) o alcalini (l'ipoclorito di sodio/candeggina/varechina) o ammoniaci, utilizzati direttamente o contenuti nei

comuni detersivi, per la pulizia e la igienizzazione di pavimenti, piastrelle e superfici lavabili, possono avere un effetto ossidante/corrosivo sull'acciaio inox.

- **Descrizione:** Sostituzione

Modalità di esecuzione:

Rinnovo parziale o totale dell'elemento per il quale si è rilevata eccessiva deformazione o il danneggiamento

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi:

Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Verniciatura

Modalità di esecuzione:

Asportazione di incrostazioni e sporco superficiale con adeguata spazzolatura del paramento superficiale; riverniciatura degli elementi con adeguato impregnante

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato: ...

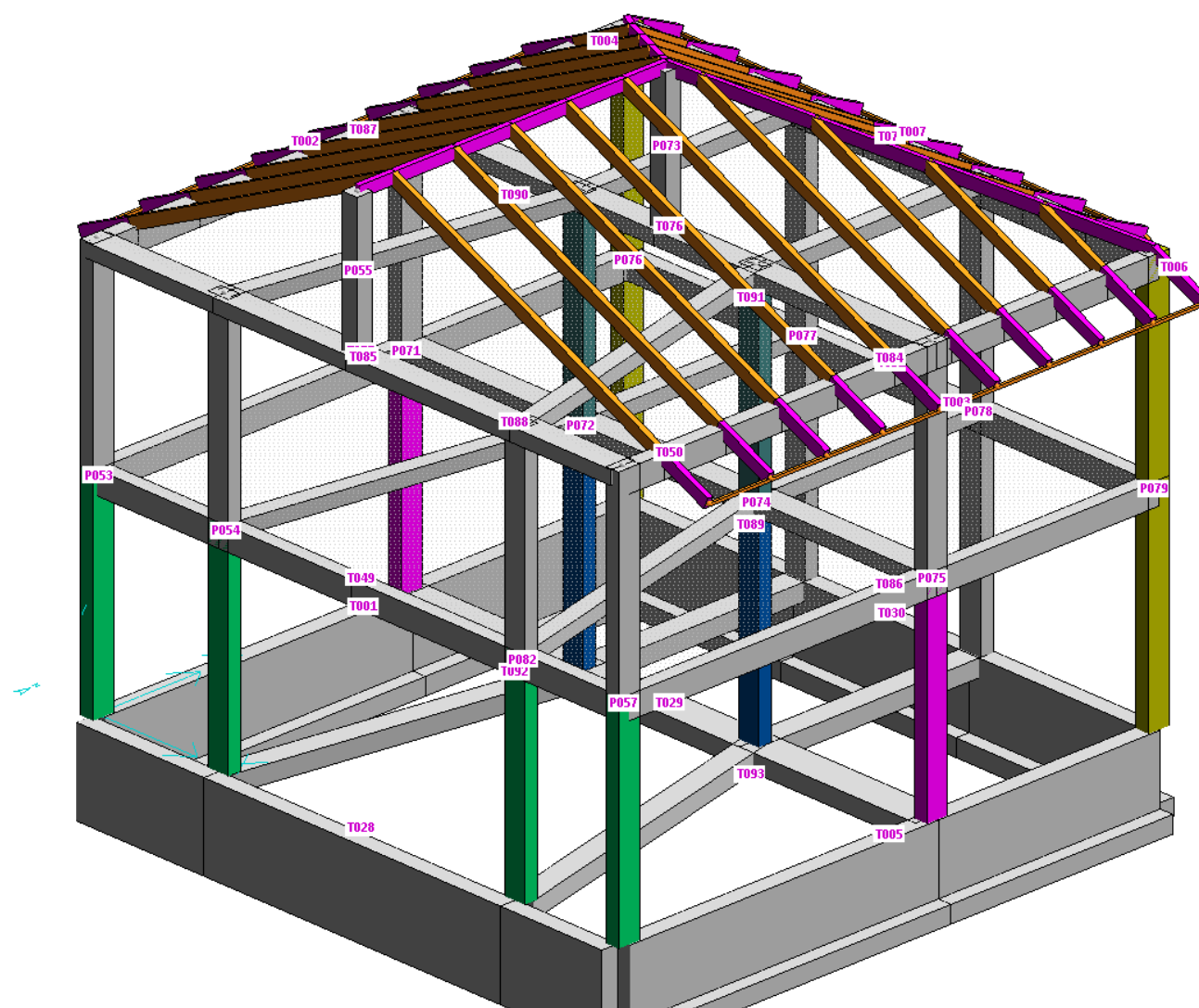
Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

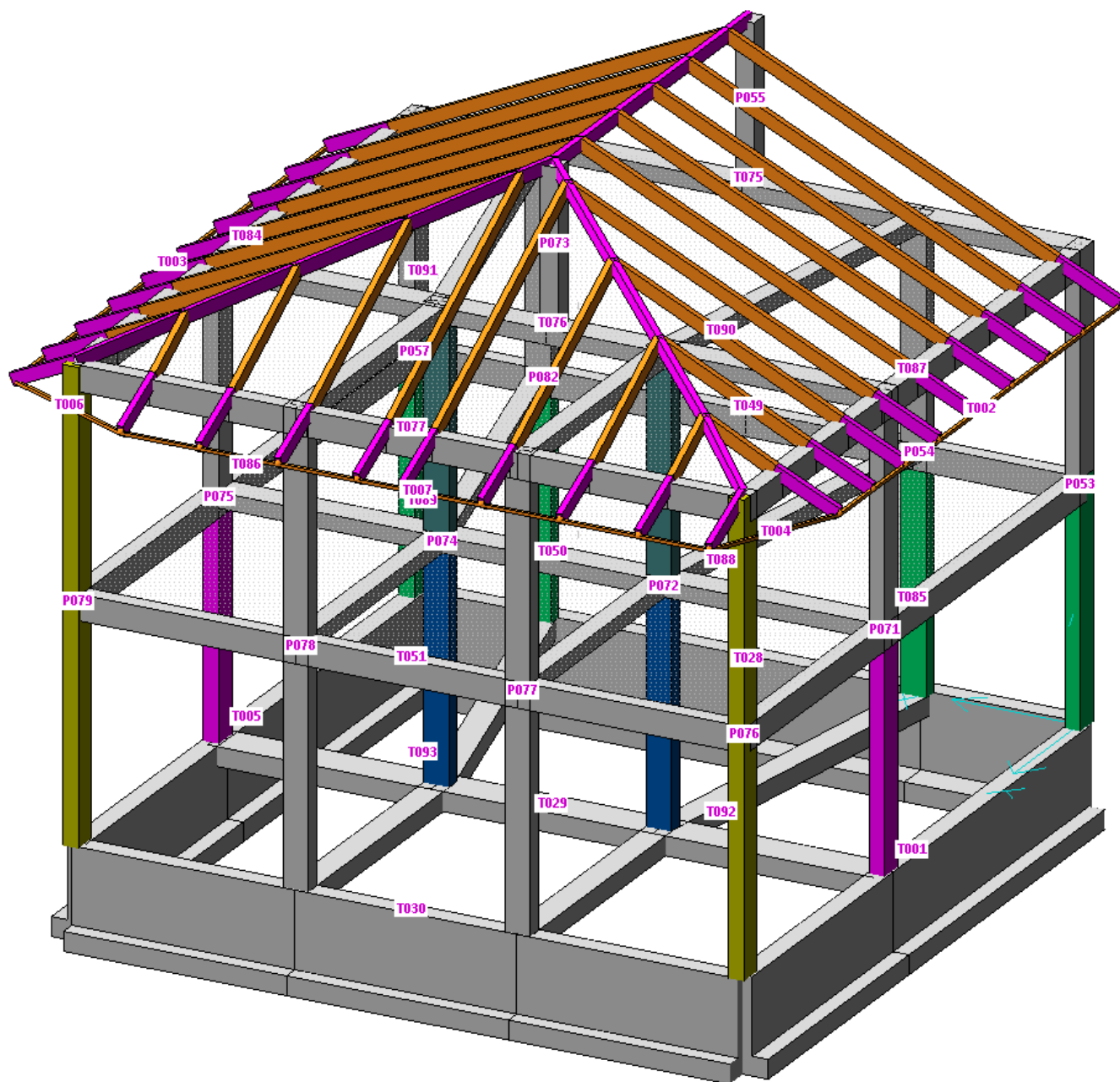
7.1 Vista globale



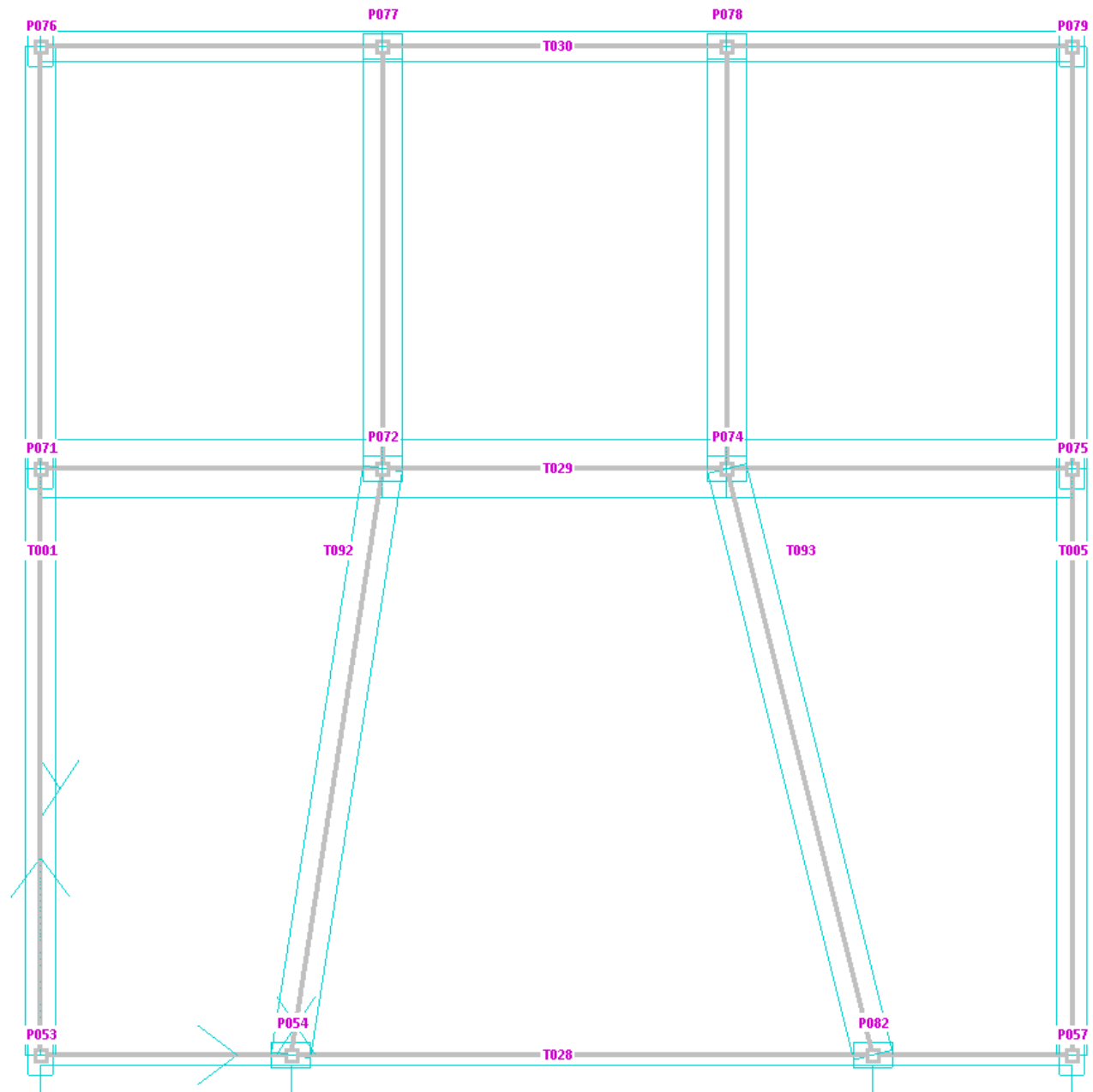
7.2 ASSONIMETRIA FRONTALE



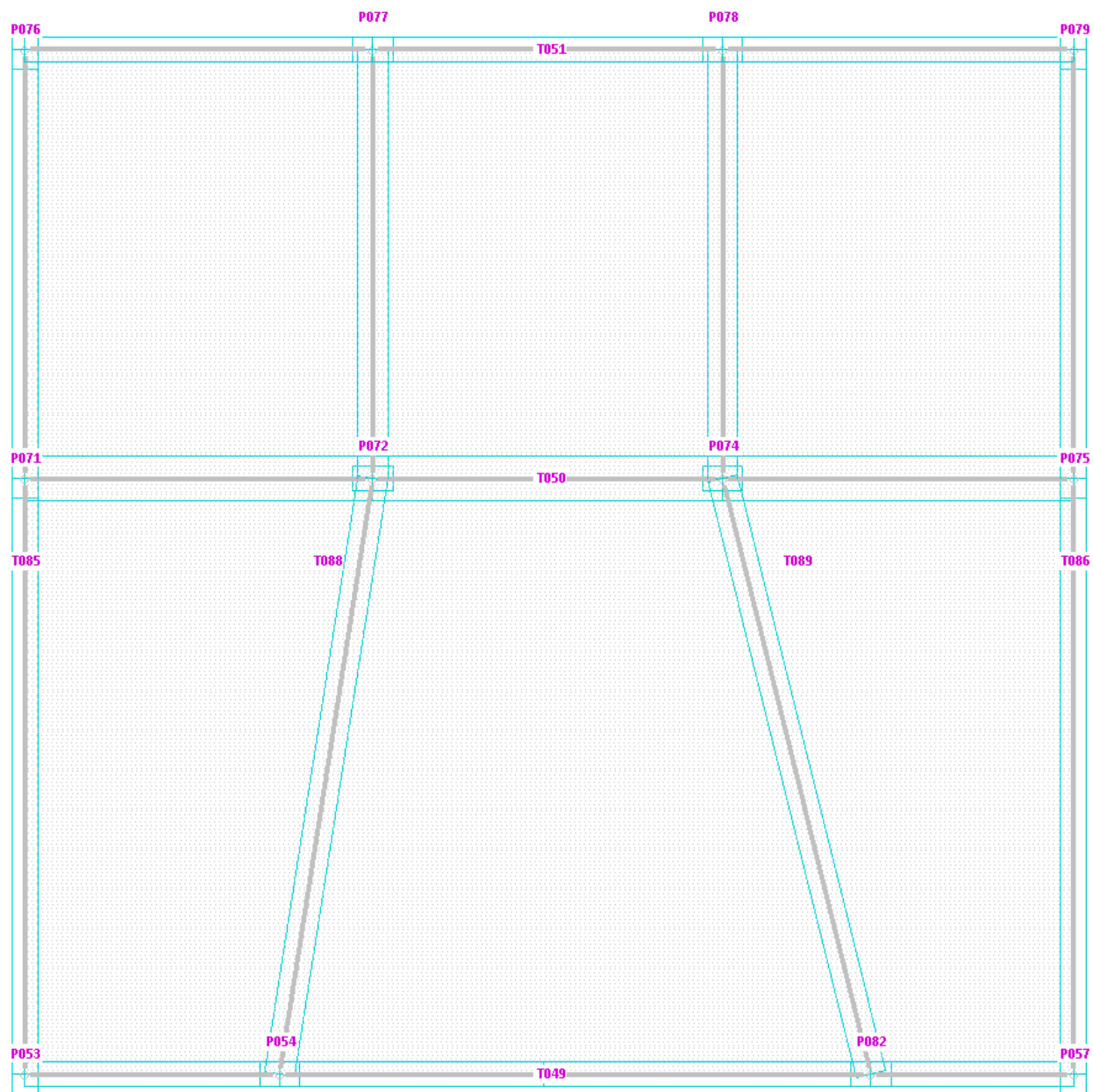
7.3 ASSONIMETRIA POSTERIORE



7.4 PIANO FONDAZIONI



7.5 SOLAIO PIANO PRIMO



7.6 SOLAIO SOTTOTETTO

