



Regione Lazio



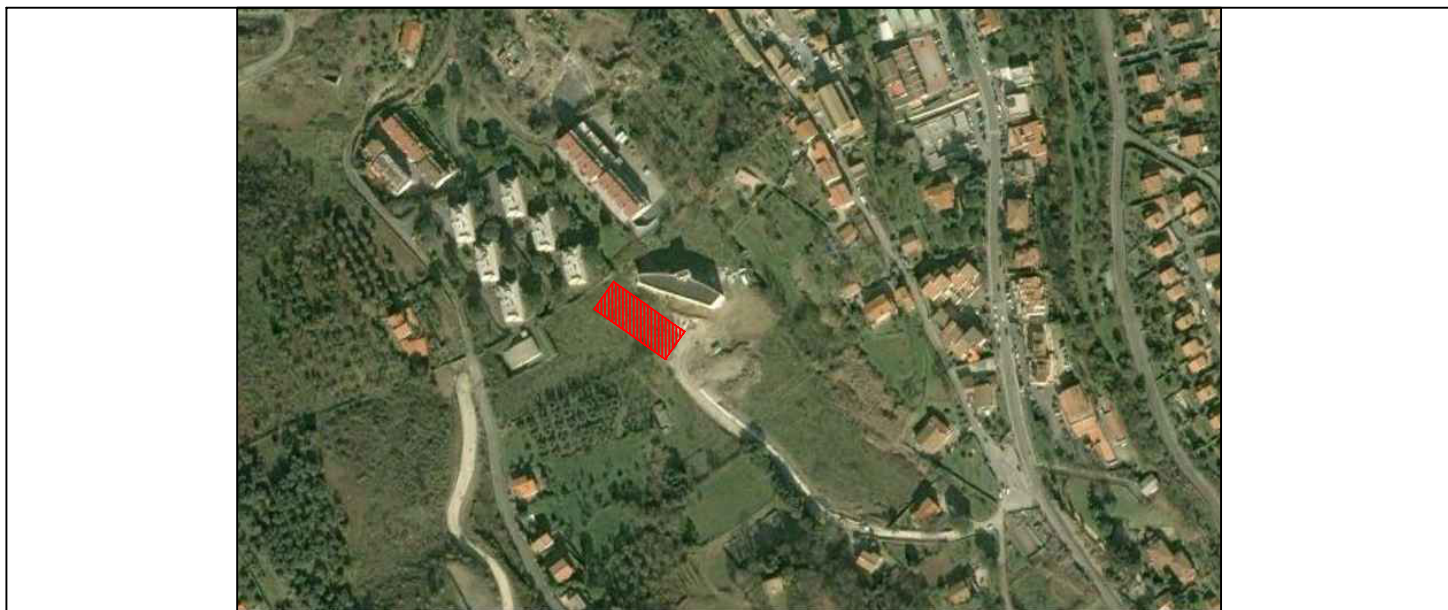
Comune di
Sacrofano

COMUNE di SACROFANO

(Provincia di Roma)

**COMPLETAMENTO NUOVO POLO SCOLASTICO
II° LOTTO**

**LOTTO PRESTAZIONALE
OPERE STRUTTURALI**



Titolo:

**RELAZIONE DI CALCOLO
GENERALE**

Data:

OTTOBRE 2016

Il progettista:

Arch. Michele Stamegna
via Beato Paolo Burali D'Arezzo 20
04020 Itri (LT)

Timbro:

Doc:

07

RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO

GENERALITA'

La presente relazione è relativa al calcolo delle strutture prefabbricate in elevazione in c.a.v. e c.a.p. costituenti un complesso edilizio per Attività Scolastiche di proprietà del **COMUNE DI SACROFANO** da realizzarsi in Sacrofano (Roma) – località “Montebello”.-

Il complesso edilizio oggetto della presente calcolazione è costituito da un edificio a struttura prefabbricata con manufatti in c.a.v. (pilastri e pannelli) e c.a.p. (orizzontamenti) a sviluppo tripiano con impalcati intermedi e copertura con solaio ad estradosso piano e sezione costante in c.a.p. tipo “Precomp” e “Tegolo doppio T - TT70”; le opere fondazionali di trasferimento delle sollecitazioni al terreno saranno realizzate a plinti parallelepipedi e bicchiere in c.a. gettato in opera e da travi di collegamento.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DIMENSIONALI

Il fabbricato, e le opere oggetto della presente calcolazione, hanno le seguenti caratteristiche tecnicodimensionali:

1) Edificio:

Dimensioni in pianta ed altezze:

- pianta – 41.30x15.10 mt.;
- altezze strutturali di interpiano: - 3.65/7.05; 3.85; 3.85 mt.; (H totale strutturale: 14.75 mt.) -
- altezza massima esterna: - 16.15 mt. (altezza max da intercapedine a veletta copertura);

Campate e lunghezze travi, tipologie travi

- maglia strutturale corrente: – 5.75/9.70x14.40 mt.;
- maglia strutturale max: – 9.70x14.10 mt.;
- travi impalcato praticabile – L = 5.10/9.10 mt. (lunghezza travi in c.a.p. tipo L); - travi copertura:
– L = 5.75/10.05 mt. (lunghezza travi in c.a.p. tipo L);

Pilastri inghisati al piede su plinto prefabbricato e basamento in opera

- pilastri – in c.a.v. sez. 60x60 cm. e 70x70 cm.;

Tegoli di copertura e di solaio

- copertura: solaio in c.a.p. tipo “TT70” di lunghezza 14.10 mt. – modulo: 250 cm.;
- Imp. Prticabili: solaio in c.a.p. tipo “TT70” di lunghezza 14.10 mt. – modulo: 250 cm.;
- Imp. praticabile: solaio in c.a.p. tipo “PRECOMP 350” lunghezza 9.20 mt. – modulo: 250 cm.;

Sono altresì oggetto della presente calcolazione:

- Fondazioni in c.a. in opera costituite da plinti con basamento parallelepipedo dotati all'estradosso di bicchieri in c.a. di inghisaggio (alloggiamento) per i pilastri prefabbricati;
- Travi di collegamento la cui verifica è condotta ai sensi del punto 7.2.5.1 del DM/08;
- Corpo scala in c.a.(basamento fondazione, setto verticale, gradini);

- Basamento in c.a. scala esterna a struttura metallica (la scala sarà oggetto di calcolo indipendente ed autonoma dalla presente il cui deposito avverrà prima della sua realizzazione);
- Pareti di contenimento in c.a. (esterne ed interne) di spessore costante 40 cm. ed altezza variabile tra 4.40 e 6.75 mt.).-

Opere non strutturali

Pannelli di tamponatura

- Pannelli a tipologia orizzontale di lunghezza max. 10.05 mt. di modulo standard 250 cm. con spessore costante di 25 cm.; tipo sandwich in c.a.v.- I pannelli sono ancorati alla struttura a mezzo di idonei inserti metallici il cui dimensionamento è eseguito ai sensi del punto 7.2.3 del DM/08 e riportato nel seguito della presente relazione di calcolo.

Oltre ai pannelli di tamponatura di cui sopra, le opere non strutturali sono costituite da:

- Tramezzature interne di tipo industrializzato;

Per tali opere accessorie non si procederà, in accordo alle prescrizioni della vigente normativa, alla verifica con criteri di cui al DM 14.01.2008.-

I manufatti prefabbricati componenti la struttura di che trattasi, vengono prodotti in stabilimento su casseri metallici e su piste di precompressione (per i manufatti in c.a.p.) all'uopo realizzate e montati in opera su predisposte fondazioni a plinti e travi di collegamento in c.a. realizzate in opera a cura del Committente.

I vincoli previsti tra le strutture sono i seguenti:

- Pilastro – fondazione: incastro al piede
- Travi – pilastro: cerniera
- Tegoli di solaio – travi: cerniera

I calcoli statici sono stati eseguiti schematizzando la struttura a nodi spaziali ed aste ad essi convergenti con i vincoli reciproci così come sopra riportato; In relazione alla tipologia di solaio, tutti gli impalcati sono stati schematizzati, a favore di sicurezza, come rigidi ai soli fini delle azioni orizzontali.

Essendo, a termine delle vigenti normative, l'area oggetto di ubicazione del presente fabbricato classificata a bassa sismicità, si esegue l'analisi ed il calcolo della struttura nel rispetto delle normative vigenti di cui al DM 14.01.2008.

Le calcolazioni sono state eseguite con l'ausilio di programma automatico agli elementi finiti tipo Sap (xfinest 8.2 della soc. Harpaceas srl – Milano) supportato da pre e post processore Modest 7.23 della soc. Tecnisoft srl di Prato.

La verifica delle strutture viene effettuata agli stati limite con i metodi previsti dalla vigente normativa (DM 14.01.2008) per le zone classificate a bassa sismicità; si effettua l'analisi sismica lineare dinamica.

Si adotta la classificazione sismica corrente (classe 3a) prevista dai relativi decreti (DGR Lazio 287/2009).

CARICHI DI PROGETTO

a) Peso dei manufatti e permanenti

A norma delle vigenti normative si considerano i manufatti in calcestruzzo armato del seguente peso unitario:

- Peso specifico del calcestruzzo 2.500 daN/mc.
- Solaio piano tipo "Precomp 300+50" in c.a.p. 400 daN/mq.
- Pannelli di tamponatura in c.a.v. (sp. cm. 20) 350 daN/mq.
- Permanenti complessivi impalcati piani 250 daN/mq.

PARAMETRI GENERALI DI CALCOLO

- Zona sismica: zona 3
- Sito di costruzione: Sacrofano (Rm) LON. 12.44735 LAT. 42.10563
Contenuto tra ID reticolo: 27402 27624 27401 27623

Simbologia

TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 SLO = Stato limite di operatività
 Ag = Accelerazione orizzontale massima al sito
 FO = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
 TC* = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale

TCC	Ag	FO	TC*
SLO	0.0440	2.61	0.27
SLD	0.0518	2.64	0.28
SLV	0.0978	2.78	0.35

- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: classe III
- SL Esercizio: SLO-Pvr 81.00, SLD-Pvr 63.00
- SL Ultimi: SLV-Pvr 10.00, SLC-Pvr no
- Classe di duttilità: classe B
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Altezza della struttura: 16.70 <m>
- Numero piani edificio: 5
- Coefficiente θ : 0
- Edificio regolare in altezza: si
- Edificio regolare in pianta: si
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: 1.00%

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: B
- Tipologia edificio: Direzione X c.a. o prefabbricato a telaio a più piani ed una sola campata, Direzione Y c.a. o prefabbricato a telaio a più piani ed una sola campata

	Dir. X	Dir. Y
Coeff. C_1	0.075	0.075
Periodo T_1	0.61958	0.61958
Coeff. λ SLO	0.85	0.85
Coeff. λ SLD	0.85	0.85
Coeff. λ SLV	0.85	0.85
Rapporto di sovraresistenza (α_0/α_1)	1.20	1.20
Valore di riferimento del fattore di struttura (q_0)	3.60	3.60
Fattore riduttivo (K_w)	1.00	1.00
Fattore di struttura (q)	3.60	3.60

Giustificazione del fattore di struttura adottato

La struttura è inquadrabile, a favore della stabilità, nella tipologia di "c.a. o prefabbricato a telaio a più piani e una sola campata" per la quale il rapporto di sovraresistenza è pari a: $(\alpha_0/\alpha_1) = 1.2$ (punto 7.4.3.2) del DM 14.01.2008.-

$$q_0 = 3.0 \times (\alpha_0/\alpha_1) = 3.0 \times 1.2 = 3.60$$

$$q = q_0 \times (K_R) = 3.60 \times 1.0 = 3.60$$

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica: 1.00
- Fattore di struttura per sisma verticale (q_v): 1.50
- Modi da calcolare: 15
- Modi da considerare: tali da movimentare una percentuale di massa pari a 85.00%
- Smorzamento spettro: 5.00

b.2) Azione del vento (DM 14.01.2008)

I parametri relativi alle caratteristiche ed ubicazione del fabbricato, risultano:

- Zona: 3
- Categoria di rugosità del terreno: classe B
- Categoria di esposizione: III
- Altezza massima dal suolo: 12.70 mt.

$$p_v = q_{ref} \times c_e \times c_p \times c_d \quad (\text{pressione del vento})$$

dove:

c_e	coefficiente di esposizione
$c_p = 0.8$	coefficiente di forma
$c_d = 0.95$	coefficiente dinamico

$$q_{ref} = v_{ref}^2 / 1.6 \quad (\text{pressione cinetica di riferimento})$$

$$v_{ref} = 27 \text{ m/s} \quad (\text{velocità di riferimento del vento})$$

$$q_{ref} = 27^2 / 1.6 = 45.56 \text{ daN/mq.}$$

Il coefficiente d'esposizione (c_e) dipende dall'altezza della costruzione z dal suolo, dalla rugosità e dalla topografia del terreno, dall'esposizione del sito ove sorge la costruzione.- Esso è dato dalla formula:

$$c_e(z) = k_r^2 \times c_t \times \ln(z/z_0) \times (7 + c_t \times \ln(z/z_0)) \quad \text{dove:}$$

k_r , z_0 sono tabellati in funzione della categoria d'esposizione del sito ove sorge la costruzione.

$c_t = 1$ coefficiente di topografia per zone pianeggianti

$$k_r = 0.20$$

$$z_0 = 0.10$$

risulta:

$$c_e(z) = 0.20^2 \times 1 \times \ln(12.700/0.10) \times (7 + 1 \times \ln(12.70/0.10)) = 2.313$$

$$p_v = 45.56 \times 2.314 \times 0.80 \times 0.95 = 80.0 \text{ daN/mq.}$$

b.3) Carichi variabili (neve)

L'area d'intervento fa parte della zona III (D.M. 14.01.08) — con: $H_{slm} < 200 \text{ mt.}$

$$\text{Risulta: } q_s = \mu_i \times q_{sk} \quad \text{con:}$$

$$\mu_i = 0.80 \quad (\text{coefficiente di forma della copertura})$$

$$q_{sk} = 0.51 \times [1 + (a_s / 481)^2] \text{ KN/mq.} \quad (\text{valore di riferimento della neve al suolo per le zone III})$$

$$q_{sk} = 0.60 \text{ KN/mq.}$$

$$q_s = 0.80 \times 0.60 = 0.48 \text{ KN/mq.}$$

$$q_s = 50 \text{ daN/mq.}$$

b.3) Carichi variabili solaio praticabile

Cat. C1 (tab. 3.1.II – DM/08) – attività scolastica: $q_s = 300 \text{ daN/mq.}$

CARATTERISTICHE MATERIALI IMPIEGATI

Calcestruzzi per strutture in c.a.p.	Classe C40/50 - R = 50 MPa
Calcestruzzi per strutture prefabbricate in c.a.v.:	Classe C40/50 - R = 50 MPa
Calcestruzzi per getti in opera :	Classe C28/35 - R = 35 MPa
Acciai per strutture precomprese:	Tipo fptk = 186 daN/mm ² .
Acciai per armature lente e tiranti:	Tipo B450C
Reti elettrosaldate	Tipo B450A
Bulloni	classe 6.8
Profili Halfen per inserti	S235J

L'analisi e verifica della struttura ai fini del calcolo delle sollecitazioni, è stata effettuata agli stati limite di cui DM 14.01.2008 come si evince dalla relazione di calcolo allegata.-

Per ulteriori informazioni e dettagli si rimanda agli allegati grafici e per le ulteriori informazioni cogenti circa le caratteristiche dei materiali impiegati, si rimanda alla relazione tecnica specialistica allegata.-

IL CALCOLATORE DELLE STRUTTURE
(Ing. Carlo Cretaro)

DURABILITA' DEI MANUFATTI

Nell'ambito dei requisiti che debbono possedere i prodotti destinati all'edilizia, grande rilevanza acquisiscono gli aspetti legati alla durabilità dei manufatti.

E' pertanto essenziale porre particolare attenzione e cura nell'analisi e sviluppo delle fasi progettuali ed esecutive dei manufatti prefabbricati prodotti.-

In accordo alle disposizioni normative di cui alle linee guida del calcestruzzo nonché della UNI 11104/94, per ogni commessa si individuerà:

- La classe di esposizione dell'opera da realizzare legata essenzialmente alle caratteristiche dell'ambiente in cui la stessa dovrà essere edificata; tali caratteristiche in particolare sono costituite dalle condizioni termo-igrometriche, dalla natura dell'atmosfera o del mezzo in cui risulta immerso e relativa esposizione ad agenti inquinanti (cloruri, Sali, acidi, ecc.).-

Individuata la classe di esposizione dell'opera da realizzare, si determinano, in ottemperanza alla normativa suddetta, i parametri limite delle miscele di calcestruzzo necessari a garantire la durabilità del prodotto, ossia:

- Massimo valore del rapporto acqua/cemento;
- Minima classe di resistenza;
- Minimo valore del contenuto di cemento.

Tali parametri limite delle caratteristiche della miscela di calcestruzzo sono garantiti dalle procedure di produzione e controllo delle stesse che sono effettuate mediante:

- Pesatura automatizzata dei componenti nel rispetto della composizione (mix-design) scelta e precedentemente definita e verificata nei suoi parametri caratteristici (resistenza a compressione);
- Controllo delle caratteristiche fisiche e dimensionali degli inerti;
- Controllo dell'umidità degli inerti;
- Protezione degli inerti dagli agenti atmosferici;
- Controllo volumetrico dei prodotti per il conferimento della prescritta lavorabilità dell'impasto (fluidificanti, ecc.)

Quotidianamente e con le prescritte scadenze di Legge (DM 16.01.1996 e s.m.i.) si effettuano sistematici controlli delle caratteristiche di resistenza dei calcestruzzi prodotti sia a mezzo di laboratorio interno che esterno autorizzato dal MInistrero dei LL.PP. per il rilascio delle certificazioni Ufficiali cogenti.-

I controlli sugli acciai vengono effettuati con le prescrizioni e cadenze di cui alle normative vigenti;

I controlli in produzione sono finalizzati all'accertamento del rispetto delle prescrizioni progettuali per quanto attiene a:

- Quantità, tipologia e posizione delle armature di progetto;
- Tipologia e posizione degli inserti di movimentazione;
- Controllo a valle (maturazione,. sformo, stoccaggio, trasporto e montaggio) finalizzato all'accertamento delle prescrizioni imposte in fase di progettazione.-

RESISTENZA AL FUOCO DEI MANUFATTI

Nell'ambito dei requisiti di resistenza al fuoco che debbono possedere i prodotti per l'edilizia, l'ottemperanza alle disposizioni normative di cui alla Circ. Ministero dell'Interno nr. 61/91 e/o UNI 9502 nonché alle richieste contrattuali, è garantita dal rispetto delle seguenti prescrizioni:

- Tensione di lavoro dei materiali tenute cautelativamente inferiori alle tensioni ammissibili dei materiali soprattutto per quanto concerne la tensione di tesatura degli acciai da precompressione;
- Intervento sui valori di progetto dei copriferro delle armature nelle sezioni soggette a prescrizione circa il valore della resistenza al fuoco.-
- Studio e realizzazione di casseri per sezioni aventi caratteristiche di efficacia rispetto alla problematica della resistenza al fuoco;

In particolare:

- Si prescrivono tensioni massime di tesatura degli acciai da precompressione non superiori a 145 daN/mmq.;
- L'impiego di acciai da precompressione a basso rilassamento;
- Utilizza per la determinazione della resistenza al fuoco le prescrizioni contenute nelle vigenti normative in materia con particolare riferimento alla Circ. 61/91 del Ministero dell'Interno ed, in alternativa e qualora espressamente richiesto, le procedure di cui alla norma UNI 9502; In relazione a tali prescrizioni si determina, per la specifica sezione in esame, il valore del copriferro necessario a garantire le prestazioni richieste.-

CAPACITA' DI ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO DEI MANUFATTI

Nell'ambito dei requisiti richiesti per prodotti destinati all'edilizia, particolare importanza acquisisce l'aspetto legato alle capacità di isolamento termico ed acustico degli stessi con specifico riferimento alle coperture ed alle pannellature di chiusura perimetrale; pannellature ed orizzontamenti interni per i soli aspetti legati all'isolamento acustico degli ambienti in accordo alle vigenti disposizioni normative.

E' pertanto essenziale porre particolare attenzione e cura nell'analisi e sviluppo delle fasi progettuali ed esecutive dei manufatti prefabbricati prodotti.-

In accordo alle disposizioni normative vigenti in materia si individuano gli ambiti di intervento ai fini di garantire le prestazioni richieste in termini di isolamento termico ed acustico qualora richiesti; ovvero:

- Spessore del manufatto nella direzione degli ambienti da proteggere;
- Disposizione e spessore degli eventuali materiali di alleggerimento ed isolamento (polistirene, ecc.) all'interno del manufatto compatibilmente con le capacità di resistenza del manufatto stesso;
- Per le coperture, studio accurato delle camere d'aria e degli spessori dei pannelli isolanti tipo Isopan e degli eventuali materassini di materiale coibente e fonoassorbente integrativo (lana di vetro, di roccia, poliuretano, ecc.)

La verifica della capacità di isolamento termico ed acustico è effettuato secondo le procedure previste dall'attuale normativa tecnica in materia.-

NORME DI RIFERIMENTO

Il calcolo delle strutture di che trattasi viene effettuato agli stati limite nel rispetto delle seguenti normative:

NORMATIVA NAZIONALE

Strutture

- Legge 5.11.1971 nr. 1086
"Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica"
- D.P.R. 06.06.2001 nr. 380
"Testo Unico delle Disposizioni Legislative e Regolamentari in materia edilizia"
- D.M. Min. Trasporti ed Infrastrutture 14.01.2008
"Norme tecniche per le costruzioni"
- Circolare Min. Trasporti ed Infrastrutture 05.08.2009
"Nuove Norme tecniche per le costruzioni DM 14.01.2008 – Cessazione del regime transitorio"
- Circolare Min. Trasporti ed Infrastrutture 11.12.2009
"Nuove Norme tecniche per le costruzioni DM 14.01.2008 – Entrata in vigore – ulteriori chiarimenti"

Sismica

- Legge 2 Febbraio 1974 nr. 64
"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"
- Ordinanza PCDM nr. 3274 del 20 Marzo 2003 e s.m.i.
"Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"
- D.M. Min. Trasporti ed Infrastrutture 14.01.2008
"Norme tecniche per le costruzioni"
- Circolare Min. Trasporti ed Infrastrutture 05.08.2009
"Nuove Norme tecniche per le costruzioni DM 14.01.2008 – Cessazione del regime transitorio"
- Delibera Giunta Regionale Lazio nr. 387 del 29.05.2009
"Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Lazio in applicazione dell'OPCM 3519/2006 e della DGR Lazio 766/03"
- Circolare Min. Trasporti ed Infrastrutture 11.12.2009
"Nuove Norme tecniche per le costruzioni DM 14.01.2008 – Entrata in vigore – ulteriori chiarimenti"

Prefabbricati

- D.M. 03 Dicembre 1987
"Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"
- Circ. Min. LL.PP. 16 Marzo 1989 nr. 31104
"Istruzioni relative all'applicazione delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate"
- Norme tecniche CNR nr. 10025/98
"Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati ... - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione."
- D.M. Min. Trasporti ed Infrastrutture 14.01.2008
"Norme tecniche per le costruzioni"

Terreni e fondazioni

- D.M. 11 Marzo 1988

"Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione"

- Circ. Min. LL.PP. 24 Settembre 1988 n° 30483

"Legge 02 Febbraio 1974 nr. 64 art. 1 – Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche di cui al DM 11 Marzo 1988"

- Ordinanza PCDM nr. 3274 del 20 Marzo 2003 e s.m.i.

"Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"

- D.M. Min. Trasporti ed Infrastrutture 14.01.2008

"Norme tecniche per le costruzioni"

Carichi e sovraccarichi

- Ordinanza PCDM nr. 3274 del 20 Marzo 2003 e s.m.i.

"Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"

- D.M. Min. Trasporti ed Infrastrutture 14.01.2008

"Norme tecniche per le costruzioni"

SCHEMA MODELLAZIONE STRUTTURALE



Sommario

Introduzione	12
Sistemi di riferimento.....	12
Rotazioni e momenti.....	12
Normativa di riferimento.....	12
Unità di misura.....	13
Geometria	13
Elenco vincoli nodi.....	13
Elenco nodi.....	13
Elenco materiali.....	14
Elenco sezioni aste.....	14
Elenco vincoli aste.....	15
Elenco aste.....	15
Elenco tipi elementi bidimensionali.....	18
Elenco elementi bidimensionali.....	18
Elenco tipi plinti/pali.....	18
Elenco plinti/pali.....	19
Elenco tipi solai.....	19
Elenco solai.....	19
Carichi	20
Condizioni di carico elementari.....	20
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 1: PESO+PERMANENTI STRUTTURALI Carichi distribuiti.....	20
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 2: PERMANENTI NON STRUTTURALI SOLAI Carichi distribuiti.....	22
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 3: VARIABILI SCUOLE - CAT. C1 Carichi distribuiti.....	22
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 4: VARIABILI COPERTURE PRATICABILI Carichi distribuiti.....	23
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 5: TAMPONATURE E VELETTE Carichi distribuiti.....	23
Elenco carichi elementi bidimensionali Condizione di carico n. 1: PESO+PERMANENTI STRUTTURALI Carichi uniformi.....	23
Risultati del calcolo	24
Parametri di calcolo.....	24
Spostamenti relativi massimi allo stato limite di operatività.....	30
Reazioni vincolari.....	30
Criteri di progetto utilizzati	45
Pilastri in c.a.....	45
Travi in c.a.....	47
Plinti/Pali.....	51
Verifiche e armature pilastri	62
Pilastrata n. 1.....	63
Pilastrata n. 2.....	64
Pilastrata n. 3.....	65
Pilastrata n. 4.....	66
Pilastrata n. 5.....	67
Pilastrata n. 6.....	68
Pilastrata n. 7.....	69
Pilastrata n. 8.....	71
Pilastrata n. 9.....	72
Pilastrata n. 10.....	73
Pilastrata n. 11.....	74
Pilastrata n. 12.....	75
Pilastrata n. 13.....	76
Pilastrata n. 14.....	77
Pilastrata n. 15.....	78
Pilastrata n. 16.....	79
Pilastrata n. 17.....	80
Pilastrata n. 18.....	81
Verifiche e armature plinti/pali	82
Plinto pilastro 1.....	82
Plinto pilastro 2.....	84
Plinto pilastro 3.....	85
Plinto pilastro 4.....	87
Plinto pilastro 7.....	89
Plinto pilastro 8.....	90
Plinto pilastro 9.....	92
Plinto pilastro 11.....	93
Plinto pilastro 13.....	94
Plinto pilastro 14.....	96
Plinto pilastro 15.....	97
Plinto pilastro 16.....	99
Plinto pilastro 5.....	100
Plinto pilastro 17.....	102
Plinto pilastro 18.....	103
Plinto pilastro 12.....	105
Plinto pilastro 6.....	106
Plinto pilastro 10.....	108

Introduzione

Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto. I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza.

La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

Si può immaginare la terna locale di un'asta comunque disposta nello spazio come derivante da quella globale dopo una serie di trasformazioni:

- una rotazione intorno all'asse Z che porti l'asse X a coincidere con la proiezione dell'asse dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo il nuovo asse X così definito in modo da portare l'origine a coincidere con la proiezione del nodo iniziale dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo l'asse Z che porti l'origine a coincidere con il nodo iniziale dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse Y così definito che porti l'asse X a coincidere con l'asse dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse X così definito pari alla rotazione dell'asta.

In pratica le travi prive di rotazione avranno sempre l'asse Z rivolto verso l'alto e l'asse Y nel piano del solaio, mentre i pilastri privi di rotazione avranno l'asse Y parallelo all'asse Y globale e l'asse Z parallelo ma controverso all'asse X globale. Da notare quindi che per i pilastri la "base" è il lato parallelo a Y.

Le sollecitazioni ed i carichi in coordinate locali negli ELEMENTI BIDIMENSIONALI e nei MURI sono riferiti ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel primo nodo dell'elemento;
- asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo dell'elemento;
- asse Y definito come prodotto vettoriale fra il versore dell'asse X e il versore della congiungente il primo e il quarto nodo. Asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa.

Praticamente un elemento verticale con l'asse X locale coincidente con l'asse X globale ha anche gli altri assi locali coincidenti con quelli globali.

Rotazioni e momenti

Seguendo il principio adottato per tutti i carichi che sono positivi se CONTROVERSI agli assi, anche i momenti concentrati e le rotazioni impresse in coordinate globali risultano positivi se CONTROVERSI al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo dei momenti e delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Legge Regionale n. 30 del 20/6/1977 - Documentazione tecnica per la progettazione e direzione delle opere di riparazione degli edifici - Documento Tecnico n. 2 - Raccomandazioni per la riparazione strutturale degli edifici in muratura.
- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo

delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.

- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.

- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.

- D.M. del 14/1/2008 - Norme tecniche per le costruzioni. Le verifiche degli elementi di fondazione sono eseguite utilizzando l'Approccio 2.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

- lunghezze : m
- forze : kg
- masse : kg massa
- temperature : gradi centigradi
- angoli : gradi sessadecimali o radianti

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Vn = Numero del vincolo nodo
 Comm. = Commento
 Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
 Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
 Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
 Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
 Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
 Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
 RL = Rotazione libera
 Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
 Lz = Larghezza (dir. Z locale)
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt	Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
									<m>	<m>	<kg/cmc>										<m>	<m>	<kg/cmc>
1	Libero	L	L	L	L	L	L					2	Incastro	B	B	B	B	B	B				

Elenco nodi

Simbologia

Nodo = Numero del nodo
 X = Coordinata X del nodo
 Y = Coordinata Y del nodo
 Z = Coordinata Z del nodo
 Imp. = Numero dell'impalcato
 Vn = Numero del vincolo nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>				<m>	<m>	<m>		
1	0.00	0.00	0.00	0	2	2	10.25	0.00	0.00	0	2	3	20.50	0.00	0.00	0	2
4	25.60	0.00	0.00	0	2	5	30.50	0.00	0.00	0	2	6	40.90	0.00	0.00	0	2
7	20.50	4.80	0.00	0	2	8	25.60	4.80	0.00	0	2	9	0.00	5.80	0.00	0	2
10	40.90	5.80	0.00	0	2	11	0.00	8.80	0.00	0	2	12	40.90	8.80	0.00	0	2
13	0.00	14.60	0.00	0	2	14	10.25	14.60	0.00	0	2	15	20.50	14.60	0.00	0	2
16	25.60	14.60	0.00	0	2	17	30.50	14.60	0.00	0	2	18	40.90	14.60	0.00	0	2
101	0.00	0.00	3.45	1	1	102	10.25	0.00	3.45	1	1	103	20.50	0.00	3.45	1	1
104	25.60	0.00	3.45	1	1	105	30.50	0.00	3.45	0	1	106	40.90	0.00	3.45	0	1
107	20.50	4.80	3.45	1	1	108	25.60	4.80	3.45	1	1	109	0.00	5.80	3.45	1	1
110	40.90	5.80	3.45	0	1	111	0.00	8.80	3.45	1	1	112	40.90	8.80	3.45	0	1
113	0.00	14.60	3.45	1	1	114	10.25	14.60	3.45	1	1	115	20.50	14.60	3.45	1	1
116	25.60	14.60	3.45	1	1	117	30.50	14.60	3.45	0	1	118	40.90	14.60	3.45	0	1
201	0.00	0.00	6.80	2	1	202	10.25	0.00	6.80	2	1	203	20.50	0.00	6.80	2	1
204	25.60	0.00	6.80	2	1	205	30.50	0.00	6.80	2	1	206	40.90	0.00	6.80	2	1
207	20.50	4.80	6.80	2	1	208	25.60	4.80	6.80	2	1	209	0.00	5.80	6.80	2	1
210	40.90	5.80	6.80	2	1	211	0.00	8.80	6.80	2	1	212	40.90	8.80	6.80	2	1
213	0.00	14.60	6.80	2	1	214	10.25	14.60	6.80	2	1	215	20.50	14.60	6.80	2	1
216	25.60	14.60	6.80	2	1	217	30.50	14.60	6.80	2	1	218	40.90	14.60	6.80	2	1
301	0.00	0.00	10.65	3	1	302	10.25	0.00	10.65	3	1	303	20.50	0.00	10.65	3	1
304	25.60	0.00	10.65	3	1	305	30.50	0.00	10.65	3	1	306	40.90	0.00	10.65	3	1

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

307	20.50	4.80	10.65	3	1	308	25.60	4.80	10.65	3	1	309	0.00	5.80	10.65	3	1
310	40.90	5.80	10.65	3	1	311	0.00	8.80	10.65	3	1	312	40.90	8.80	10.65	3	1
313	0.00	14.60	10.65	3	1	314	10.25	14.60	10.65	3	1	315	20.50	14.60	10.65	3	1
316	25.60	14.60	10.65	3	1	317	30.50	14.60	10.65	3	1	318	40.90	14.60	10.65	3	1
401	0.00	0.00	13.50	4	1	402	10.25	0.00	13.50	4	1	403	20.50	0.00	13.50	4	1
404	25.60	0.00	13.50	4	1	405	30.50	0.00	13.50	4	1	406	40.90	0.00	13.50	4	1
407	20.50	4.80	13.50	4	1	408	25.60	4.80	13.50	4	1	409	0.00	5.80	13.50	4	1
410	40.90	5.80	13.50	4	1	411	0.00	8.80	13.50	4	1	412	40.90	8.80	13.50	4	1
413	0.00	14.60	13.50	4	1	414	10.25	14.60	13.50	4	1	415	20.50	14.60	13.50	4	1
416	25.60	14.60	13.50	4	1	417	30.50	14.60	13.50	4	1	418	40.90	14.60	13.50	4	1
503	20.50	0.00	16.70	5	1	504	25.60	0.00	16.70	5	1	507	20.50	4.80	16.70	5	1
508	25.60	4.80	16.70	5	1												

Elenco materiali

Simbologia

Mat. = Numero del materiale
Comm. = Commento
P = Peso specifico
E = Modulo elastico
G = Modulo elastico tangenziale
v = Coeff. di Poisson
α = Coeff. di dilatazione termica

Mat.	Comm.	P <kg/mc>	E <kg/cmq>	G <kg/cmq>	v	α
1	Calcestruzzo	2500	300000.00	130000.00	0.1	1.000000E-005

Elenco sezioni aste

Simbologia

Sez. = Numero della sezione
Comm. = Commento
Tipo = Tipologia
2C = Doppia C lato labbri
2Cdx = Doppia C lato costola
2I = Doppia I
2L = Doppia L lato labbri
2Ldx = Doppia L lato costole
C = C
Cdx = C destra
Cir. = Circolare
Cir.c = Circolare cava
I = I
L = L
Ldx = L destra
Om. = Omega
Pg = Pi greco
Pr = Poligono regolare
Prc = Poligono regolare cavo
Pc = Per coordinate
Ia = Inerzie assegnate
R = Rettangolare
Rc = Rettangolare cava
T = T
U = U
Ur = U rovescia
V = V
Vr = V rovescia
Z = Z
Zdx = Z destra
Ts = T stondata
Ls = L stondata
Cs = C stondata
Is = I stondata
Dis. = Disegnata
Me = Membratura
G = Generica
T = Trave
P = Pilastro
Ver. = Verifica prevista
N = Nessuna
C = Cemento armato
A = Acciaio
L = Legno
B = Base
b = Base inferiore
H = Altezza
h = Altezza parte inf.

Ma = Numero del materiale
C = Numero del criterio di progetto
Ccol = Numero del criterio di progetto collegamento

Sez.	Comm.	Tipo	Me	Ver.	B	b	H	h	Ma	C	Ccol
					<cm>	<cm>	<cm>	<cm>			
1	PIL_70x70	R	P	C	70.00		70.00		1	1	
2	PIL_60x60	R	P	C	60.00		60.00		1	1	
4	TRV_L100	L	T	N	30.00	50.00	70.00	30.00	1		
5	TRV_F80	R	T	C	40.00		80.00		1	1	
6	TRV_FITTIZIA	R	T	N	5.00		5.00		1		
7	PIL_40x40	R	P	C	40.00		40.00		1	1	
8	TRV_60x20	R	T	C	60.00		20.00		1	1	

Elenco vincoli aste

Simbologia

Va = Numero del vincolo asta
Comm. = Commento
Tipo = Tipologia
SVI = Definizione di vincolamenti interni
ELA = Vincolo su suolo elastico alla Winkler
BIE-RTC = Biella resistente a trazione e a compressione
BIE-RC = Biella resistente solo a compressione
BIE-RT = Biella resistente solo a trazione
Ni = Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tyi = Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tzi = Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mxi = Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Myi = Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mzi = Momento intorno all'asse Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Nf = Sforzo normale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tyf = Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tzf = Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mxf = Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Myf = Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mzf = Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Va	Comm.	Tipo	Ni	Tyi	Tzi	Mxi	Myi	Mzi	Nf	Tyf	Tzf	Mxf	Myf	Mzf	Kt
															<kg/cmc>
1	Inc+Inc	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	Cer+Cer	SVI	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	
30	WINKLER	ELA													20.00

Elenco aste

Simbologia

Asta = Numero dell'asta
N1 = Nodo iniziale
N2 = Nodo finale
Sez. = Numero della sezione
Va = Numero del vincolo asta
Par. = Numero dei parametri aggiuntivi
Rot. = Rotazione
FF = Filo fisso
Dy1 = Scost. filo fisso Y1
Dy2 = Scost. filo fisso Y2
Dz1 = Scost. filo fisso Z1
Dz2 = Scost. filo fisso Z2
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot.	FF	Dy1	Dy2	Dz1	Dz2	Kt
						<grad>		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<kg/cmc>
0	7	8	5	30		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	4	8	5	30		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	5	4	5	30		0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	108	104	1			0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	16	8	5	30		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	116	108	1			0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	6	5	5	30		0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	5	17	5	30		0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	16	17	5	30		0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	10	6	5	30		0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	12	10	5	30		0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	17	18	5	30		0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
0	18	12	5	30		0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
1	1	101	1	1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	101	201	1	1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

1	201	301	1	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
1	301	401	1	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	2	102	1	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	102	202	1	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	202	302	1	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	302	402	1	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	3	103	1	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	103	203	1	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	203	303	1	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	303	403	1	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	403	503	7	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	4	104	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	104	204	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	204	304	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	304	404	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	404	504	7	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	5	105	1	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	105	205	1	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	205	305	1	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	305	405	1	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	6	106	1	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	106	206	1	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	206	306	1	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	306	406	1	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	7	107	2	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	107	207	2	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	207	307	2	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	307	407	2	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	407	507	7	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	8	108	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	108	208	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	208	308	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	308	408	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	408	508	7	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	9	109	2	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	109	209	2	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	209	309	2	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	309	409	2	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
10	10	110	2	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
10	110	210	2	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
10	210	310	2	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
10	310	410	2	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
11	11	111	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
11	111	211	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
11	211	311	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
11	311	411	2	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
12	12	112	2	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
12	112	212	2	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
12	212	312	2	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
12	312	412	2	1	0.00	77	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	13	113	1	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	113	213	1	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	213	313	1	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	313	413	1	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	14	114	1	1	0.00	66	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	114	214	1	1	0.00	66	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	214	314	1	1	0.00	66	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	314	414	1	1	0.00	66	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	15	115	1	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	115	215	1	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	215	315	1	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	315	415	1	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	16	116	2	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	116	216	2	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	216	316	2	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	316	416	2	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
17	17	117	1	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
17	117	217	1	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
17	217	317	1	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
17	317	417	1	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
18	18	118	1	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
18	118	218	1	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
18	218	318	1	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
18	318	418	1	1	0.00	99	0.00	0.00	0.00	0.00	
101	102	101	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
101	103	102	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
101	103	104	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
102	107	108	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
103	113	114	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
103	114	115	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
104	101	109	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
104	109	111	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

104	111	113	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
106	107	103	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
106	115	107	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
108	117	105	6	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
109	106	110	6	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
109	110	112	6	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
109	112	118	6	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
110	104	105	6	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
110	105	106	6	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
112	116	115	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
121	117	116	6	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
121	118	117	6	1	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
201	201	202	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
201	202	203	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
201	203	204	6	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
201	204	205	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
201	205	206	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
202	207	208	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
203	214	213	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
203	215	214	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
203	216	215	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
203	217	216	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
203	218	217	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
204	209	201	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
204	211	209	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
204	213	211	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
205	202	214	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
206	207	203	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
206	215	207	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
207	204	208	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
207	208	216	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
208	205	217	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
209	210	206	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
209	212	210	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
209	218	212	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
301	301	302	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
301	302	303	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
301	303	304	6	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
301	304	305	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
301	305	306	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
302	307	308	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
303	314	313	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
303	315	314	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
303	316	315	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
303	317	316	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
303	318	317	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
304	309	301	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
304	311	309	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
304	313	311	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
305	302	314	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
306	303	307	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
306	307	315	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
307	304	308	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
307	308	316	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
308	305	317	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
309	310	306	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
309	312	310	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
309	318	312	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
401	401	402	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
401	402	403	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
401	403	404	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
401	404	405	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
401	405	406	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
402	407	408	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
403	414	413	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
403	415	414	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
403	416	415	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
403	417	416	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
403	418	417	4	4	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	
404	409	401	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
404	411	409	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
404	413	411	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
405	402	414	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
406	403	407	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
406	407	415	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
407	404	408	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
407	408	416	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
408	405	417	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
409	410	406	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
409	412	410	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
409	418	412	6	30	0.00	44	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
501	503	504	8	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	

502	507	508	8	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
506	507	503	8	1	0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	
507	508	504	8	1	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	
801	1	2	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
801	2	3	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
801	3	4	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
803	14	13	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
803	15	14	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
803	16	15	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
804	9	1	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
804	11	9	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
804	13	11	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
805	2	14	5	30	0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
806	3	7	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
806	7	15	5	30	0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00

Elenco tipi elementi bidimensionali

Simbologia

Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
Comm. = Commento
Tipo = Tipologia
F = Flessionale
M = Membranale
W-RC = Winkler resistente solo a compressione
W-RTC = Winkler resistente a trazione e a compressione
Uso = Utilizzo
G = Generico
P = Parete
S = Soletta/Platea
N = Nucleo
M = Muratura
L = Pilastro
Mat. = Numero del materiale
Crit. = Numero del criterio di progetto
Spess. = Spessore
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Tb	Comm.	Tipo	Uso	Mat.	Crit.	Spess.	Kt
						<cm>	<kg/cmc>
1	PARETE CONTROTERRA	F	P	1	1	30.00	

Elenco elementi bidimensionali

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
N1 = Nodo 1
N2 = Nodo 2
N3 = Nodo 3
N4 = Nodo 4
FF = Filo fisso
Dy1 = Scost. filo fisso Y1
Dy2 = Scost. filo fisso Y2
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Bid.	Tb	N1	N2	N3	N4	FF	Dy1	Dy2	Kt	Bid.	Tb	N1	N2	N3	N4	FF	Dy1	Dy2	Kt
							<cm>	<cm>	<kg/cmc>								<cm>	<cm>	<kg/cmc>
0	1	4	8	108	104	33	0.00	0.00		0	1	8	16	116	108	33	0.00	0.00	

Elenco tipi plinti/pali

Simbologia

Tl = Numero del tipo plinto/palo
Tipo = Tipologia
Gra = Gradoni
Pir = Piramidale
P = Palo
T3 = Triangolare 3 pali
T3B = Triangolare 3 pali + bicchiere
R = Rettangolare
RB = Rettangolare + bicchiere
R1 = Rettangolare 1 palo
R1B = Rettangolare 1 palo + bicchiere
R2x = Rettangolare 2 pali dir. X
R2xB = Rettangolare 2 pali dir. X + bicchiere
R2y = Rettangolare 2 pali dir. Y

R2B = Rettangolare 2 pali dir. Y + bicchiere
 R4 = Rettangolare 4 pali
 R4B = Rettangolare 4 pali + bicchiere
 P5 = Pentagonale 5 pali
 P5B = Pentagonale 5 pali + bicchiere
 E6 = Esagonale 6 pali
 E6B = Esagonale 6 pali + bicchiere
 Tp = Tipo palo
 ND = Non definito
 BP = Battuto prefabbricato
 BGO = Battuto gettato in opera
 T = Trivellato
 TEC = Trivellato con elica continua
 MP = Micropalo

Comm. = Commento
 A1 = Prima dimensione plinto/palo in dir. X
 A2 = Seconda dimensione plinto/palo in dir. X
 B1 = Prima dimensione plinto/palo in dir. Y
 B2 = Seconda dimensione plinto/palo in dir. Y
 H1 = Altezza parte inferiore plinto/palo
 s1 = Spessore lato bicchiere parallelo a Y
 s2 = Spessore lato bicchiere parallelo a X
 sp1 = Dimensione esterna bicchiere in dir. X
 sp2 = Dimensione esterna bicchiere in dir. Y
 He = Altezza esterna bicchiere
 Hi = Altezza interna bicchiere (alloggiamento)
 c1 = Allargamento magrone in dir. X
 c2 = Allargamento magrone in dir. Y
 h = Altezza magrone
 Crit. = Numero del criterio di progetto

Tl	Tipo	Tp	Comm.	A1	A2	B1	B2	H1	s1	s2	sp1	sp2	He	Hi	c1	c2	h	Crit.
				<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>	
1	RB	--	PLN_350	1.75	1.75	1.75	1.75	0.80	1.70	1.70	0.40	0.40	1.10	1.10	0.10	0.10	0.10	1
2	RB	--	PLN_250	1.25	1.25	1.25	1.25	0.80	1.70	1.70	0.40	0.40	1.10	1.10	0.10	0.10	0.10	1
3	RB	--	PLN_320	1.60	1.60	1.60	1.60	0.80	1.70	1.70	0.40	0.40	1.10	1.10	0.10	0.10	0.10	1

Elenco plinti/pali

Simbologia

L = Plinto/Palo
 Tl = Numero del tipo plinto/palo
 Nodo = Nodo plinto/palo
 Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

L	Tl	Nodo	Kt	L	Tl	Nodo	Kt	L	Tl	Nodo	Kt	L	Tl	Nodo	Kt	L	Tl	Nodo	Kt
			<kg/cmc>				<kg/cmc>				<kg/cmc>				<kg/cmc>				<kg/cmc>
1	3	1---		2	1	2---		3	3	3---		4	3	4---		5	3	5---	
6	3	6---		7	3	7---		8	1	8---		9	2	9---		10	2	10---	
11	2	11---		12	2	12---		13	3	13---		14	1	14---		15	1	15---	
16	1	16---		17	3	17---		18	3	18---									

Elenco tipi solai

Simbologia

Ts = Numero del tipo solaio
 Comm. = Commento
 Qps = Carico permanente strutturale
 Qpn = Carico permanente non strutturale
 Qa = Carico accidentale
 Rip. ter. = Ripartizione su aste terminali
 Rip. int. = Ripartizione su aste interne
 s = Coeff. di riduzione
 Hs = Altezza solaio
 Sc = Spessore cappa
 Crit. = Numero del criterio di progetto

Ts	Comm.	Qps	Qpn	Qa	Rip. ter.	Rip. int.	s	Hs	Sc	Crit.
		<kg/mq>	<kg/mq>	<kg/mq>				<cm>	<cm>	
1	SOLAIO PIANO TERRA AULE E SERVIZI	280.00	150.00	300.00	50.00	50.00	0.33	35.00	5.00	1
2	SOLAIO PIANO TERRA PALESTRA	280.00	150.00	500.00	50.00	50.00	0.50	35.00	5.00	1
4	SOLAIO PRATICABILE AULE E SERVIZI	430.00	150.00	300.00	50.00	50.00	0.50	75.00	5.00	8
5	SOLAIO COPERTURA TERRAZZO	430.00	150.00	200.00	50.00	50.00	0.50	75.00	5.00	8
6	SOLAIO COPERTURA VANO SCALA	250.00	100.00	200.00	50.00	50.00	0.30	20.00	5.00	1

Elenco solai

Simbologia

Sol. = Numero del solaio
Ts = Numero del tipo solaio
Ord. = Orditura
Nodi = Nodi del solaio

Sol.	Ts	Ord.	Nodi				Sol.	Ts	Ord.	Nodi			
		<grad>							<grad>				
0	6	0.00	503	504	508	507	0	5	90.00	401	402	414	411
0	5	90.00	402	403	407	415	0	5	90.00	407	408	416	415
0	5	90.00	405	406	410	412	0	5	90.00	404	405	417	416
0	4	90.00	301	302	314	313	0	4	90.00	302	303	307	315
0	4	90.00	307	308	316	315	0	4	90.00	304	305	317	316
0	4	90.00	305	306	310	312	0	4	90.00	201	202	214	211
0	4	90.00	202	203	207	215	0	4	90.00	207	208	216	215
0	4	90.00	204	205	217	216	0	4	90.00	205	206	210	212
0	1	90.00	107	108	116	115	0	2	0.00	1	2	14	13
0	2	0.00	2	3	7	15	0	2	0.00	7	8	16	15

Carichi

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare
Comm. = Commento
Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z
Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
Sicurezza = Contributo alla sicurezza
F = a favore
S = a sfavore
A = ambigua
Variabilità = Tipo di variabilità
B = di base
I = indipendente
A = ambigua

CCE	Comm.	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz	Tipo CCE	Sicurezza	Variabilità
1	PESO+PERMANENTI STRUTTURALI	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1 D.M. 08 Permanenti strutturali	S	--
2	PERMANENTI NON STRUTTURALI SOLAI	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2 D.M. 08 Permanenti non strutturali	S	--
3	VARIABILI SCUOLE - CAT. C1	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	5 D.M. 08 Variabili Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	S	B
4	VARIABILI COPERTURE PRATICABILI	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	5 D.M. 08 Variabili Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	S	B
5	TAMPONATURE E VELETTE	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2 D.M. 08 Permanenti non strutturali	S	--

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 1: PESO+PERMANENTI STRUTTURALI

Carichi distribuiti

Simbologia

Asta = Numero dell'asta
N1 = Nodo iniziale
N2 = Nodo finale
S = Numero del solaio di provenienza
T = Tipo di carico
QA = Carico accidentale da solaio
QPS = Carico permanente strutturale da solaio
QPN = Carico permanente non strutturale da solaio
PP = Peso proprio
M = Manuale
DC = Direzione del carico
XG,YG,ZG = secondo gli assi Globali
XL,YL,ZL = secondo gli assi Locali
Xi = Distanza iniziale
Qi = Carico iniziale
Xf = Distanza finale
Qf = Carico finale

Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>							<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>
0	7	8	--	PP	ZG	0.00	800.00	5.10	800.00	0	4	8	--	PP	ZG	0.00	800.00	4.80	800.00
0	5	4	--	PP	ZG	0.00	800.00	4.90	800.00	0	16	8	QPS	ZG	0.00	714.00	9.80	714.00	

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

0	16	8 --	PP	ZG	0.00	800.00	9.80	800.00	0	6	5 --	PP	ZG	0.00	800.00	10.40	800.00
0	5	17 --	PP	ZG	0.00	800.00	14.60	800.00	0	16	17 --	PP	ZG	0.00	800.00	4.90	800.00
0	10	6 --	PP	ZG	0.00	800.00	5.80	800.00	0	12	10 --	PP	ZG	0.00	800.00	3.00	800.00
0	17	18 --	PP	ZG	0.00	800.00	10.40	800.00	0	18	12 --	PP	ZG	0.00	800.00	5.80	800.00
1	1	101 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	1	101	201 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
1	201	301 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	1	301	401 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
2	2	102 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	2	102	202 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
2	202	302 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	2	302	402 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
3	3	103 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	3	103	203 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
3	203	303 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	3	303	403 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
3	403	503 --	PP	ZG	0.00	400.00	3.20	400.00	4	4	104 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.45	900.00
4	104	204 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.35	900.00	4	204	304 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.85	900.00
4	304	404 --	PP	ZG	0.00	900.00	2.85	900.00	4	404	504 --	PP	ZG	0.00	400.00	3.20	400.00
5	5	105 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	5	105	205 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
5	205	305 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	5	305	405 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
6	6	106 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	6	106	206 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
6	206	306 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	6	306	406 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
7	7	107 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.45	900.00	7	107	207 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.35	900.00
7	207	307 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.85	900.00	7	307	407 --	PP	ZG	0.00	900.00	2.85	900.00
7	407	507 --	PP	ZG	0.00	400.00	3.20	400.00	8	8	108 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.45	900.00
8	108	208 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.35	900.00	8	208	308 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.85	900.00
8	308	408 --	PP	ZG	0.00	900.00	2.85	900.00	8	408	508 --	PP	ZG	0.00	400.00	3.20	400.00
9	9	109 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.45	900.00	9	109	209 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.35	900.00
9	209	309 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.85	900.00	9	309	409 --	PP	ZG	0.00	900.00	2.85	900.00
10	10	110 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.45	900.00	10	110	210 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.35	900.00
10	210	310 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.85	900.00	10	310	410 --	PP	ZG	0.00	900.00	2.85	900.00
11	11	111 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.45	900.00	11	111	211 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.35	900.00
11	211	311 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.85	900.00	11	311	411 --	PP	ZG	0.00	900.00	2.85	900.00
12	12	112 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.45	900.00	12	112	212 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.35	900.00
12	212	312 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.85	900.00	12	312	412 --	PP	ZG	0.00	900.00	2.85	900.00
13	13	113 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	13	113	213 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
13	213	313 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	13	313	413 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
14	14	114 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	14	114	214 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
14	214	314 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	14	314	414 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
15	15	115 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	15	115	215 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
15	215	315 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	15	315	415 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
16	16	116 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.45	900.00	16	116	216 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.35	900.00
16	216	316 --	PP	ZG	0.00	900.00	3.85	900.00	16	316	416 --	PP	ZG	0.00	900.00	2.85	900.00
17	17	117 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	17	117	217 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
17	217	317 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	17	317	417 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
18	18	118 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.45	1225.00	18	118	218 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.35	1225.00
18	218	318 --	PP	ZG	0.00	1225.00	3.85	1225.00	18	318	418 --	PP	ZG	0.00	1225.00	2.85	1225.00
101	102	101 --	PP	ZG	0.00	6.25	10.25	6.25	101	103	102 --	PP	ZG	0.00	6.25	10.25	6.25
101	103	104 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.10	6.25	102	107	108 0	QPS	ZG	0.00	1372.00	5.10	1372.00
102	107	108 --	PP	ZG	0.00	900.00	5.10	900.00	103	113	114 --	PP	ZG	0.00	6.25	10.25	6.25
103	114	115 --	PP	ZG	0.00	6.25	10.25	6.25	104	101	109 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
104	109	111 --	PP	ZG	0.00	6.25	3.00	6.25	104	111	113 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
106	107	103 --	PP	ZG	0.00	6.25	4.80	6.25	106	115	107 --	PP	ZG	0.00	6.25	9.80	6.25
108	117	105 --	PP	ZG	0.00	6.25	14.60	6.25	109	106	110 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
109	110	112 --	PP	ZG	0.00	6.25	3.00	6.25	109	112	118 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
110	104	105 --	PP	ZG	0.00	6.25	4.90	6.25	110	105	106 --	PP	ZG	0.00	6.25	10.40	6.25
112	116	115 0	QPS	ZG	0.00	1372.00	5.10	1372.00	112	116	115 --	PP	ZG	0.00	900.00	5.10	900.00
121	117	116 --	PP	ZG	0.00	6.25	4.90	6.25	121	118	117 --	PP	ZG	0.00	6.25	10.40	6.25
201	201	202 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00	201	201	202 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00
201	202	203 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00	201	202	203 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00
201	203	204 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.10	6.25	201	204	205 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	4.90	3139.00
201	204	205 --	PP	ZG	0.00	900.00	4.90	900.00	201	205	206 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.40	3139.00
201	205	206 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.40	900.00	202	207	208 0	QPS	ZG	0.00	2107.00	5.10	2107.00
202	207	208 --	PP	ZG	0.00	900.00	5.10	900.00	203	214	213 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00
203	214	213 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00	203	215	214 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00
203	215	214 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00	203	216	215 0	QPS	ZG	0.00	2107.00	5.10	2107.00
203	216	215 --	PP	ZG	0.00	900.00	5.10	900.00	203	217	216 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	4.90	3139.00
203	217	216 --	PP	ZG	0.00	900.00	4.90	900.00	203	218	217 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.40	3139.00
203	218	217 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.40	900.00	204	209	201 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
204	211	209 --	PP	ZG	0.00	6.25	3.00	6.25	204	213	211 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
205	202	214 --	PP	ZG	0.00	6.25	14.60	6.25	206	207	203 --	PP	ZG	0.00	6.25	4.80	6.25
206	215	207 --	PP	ZG	0.00	6.25	9.80	6.25	207	204	208 --	PP	ZG	0.00	6.25	4.80	6.25
207	208	216 --	PP	ZG	0.00	6.25	9.80	6.25	208	205	217 --	PP	ZG	0.00	6.25	14.60	6.25
209	210	206 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25	209	212	210 --	PP	ZG	0.00	6.25	3.00	6.25
209	218	212 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25	301	301	302 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00
301	301	302 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00	301	302	303 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00
301	302	303 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00	301	303	304 --	PP	ZG	0.00	6.25	5.10	6.25
301	304	305 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	4.90	3139.00	301	304	305 --	PP	ZG	0.00	900.00	4.90	900.00
301	305	306 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.40	3139.00	301	305	306 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.40	900.00
302	307	308 0	QPS	ZG	0.00	2107.00	5.10	2107.00	302	307	308 --	PP	ZG	0.00	900.00	5.10	900.00
303	314	313 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00	303	314	313 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00
303	315	314 0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00	303	315	314 --	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00
303	316	315 0	QPS	ZG	0.00	2107.00	5.10	2107.00	303	316	315 --	PP	ZG	0.00	900.00	5.10	900.00
303	31																

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

306	303	307	--	PP	ZG	0.00	6.25	4.80	6.25	306	307	315	--	PP	ZG	0.00	6.25	9.80	6.25
307	304	308	--	PP	ZG	0.00	6.25	4.80	6.25	307	308	316	--	PP	ZG	0.00	6.25	9.80	6.25
308	305	317	--	PP	ZG	0.00	6.25	14.60	6.25	309	310	306	--	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
309	312	310	--	PP	ZG	0.00	6.25	3.00	6.25	309	318	312	--	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
401	401	402	0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00	401	401	402	--	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00
401	402	403	0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00	401	402	403	--	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00
401	403	404	--	PP	ZG	0.00	900.00	5.10	900.00	401	404	405	0	QPS	ZG	0.00	3139.00	4.90	3139.00
401	404	405	--	PP	ZG	0.00	900.00	4.90	900.00	401	405	406	0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.40	3139.00
401	405	406	--	PP	ZG	0.00	900.00	10.40	900.00	402	407	408	0	QPS	ZG	0.00	2107.00	5.10	2107.00
402	407	408	--	PP	ZG	0.00	900.00	5.10	900.00	403	414	413	0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00
403	414	413	--	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00	403	415	414	0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.25	3139.00
403	415	414	--	PP	ZG	0.00	900.00	10.25	900.00	403	416	415	0	QPS	ZG	0.00	2107.00	5.10	2107.00
403	416	415	--	PP	ZG	0.00	900.00	5.10	900.00	403	417	416	0	QPS	ZG	0.00	3139.00	4.90	3139.00
403	417	416	--	PP	ZG	0.00	900.00	4.90	900.00	403	418	417	0	QPS	ZG	0.00	3139.00	10.40	3139.00
403	418	417	--	PP	ZG	0.00	900.00	10.40	900.00	404	409	401	--	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
404	411	409	--	PP	ZG	0.00	6.25	3.00	6.25	404	413	411	--	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25
405	402	414	--	PP	ZG	0.00	6.25	14.60	6.25	406	403	407	--	PP	ZG	0.00	6.25	4.80	6.25
406	407	415	--	PP	ZG	0.00	6.25	9.80	6.25	407	404	408	--	PP	ZG	0.00	6.25	4.80	6.25
407	408	416	--	PP	ZG	0.00	6.25	9.80	6.25	408	405	417	--	PP	ZG	0.00	6.25	14.60	6.25
409	410	406	--	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25	409	412	410	--	PP	ZG	0.00	6.25	3.00	6.25
409	418	412	--	PP	ZG	0.00	6.25	5.80	6.25	501	503	504	--	PP	ZG	0.00	300.00	5.10	300.00
502	507	508	--	PP	ZG	0.00	300.00	5.10	300.00	506	507	503	0	QPS	ZG	0.00	637.50	4.80	637.50
506	507	503	--	PP	ZG	0.00	300.00	4.80	300.00	507	508	504	0	QPS	ZG	0.00	637.50	4.80	637.50
507	508	504	--	PP	ZG	0.00	300.00	4.80	300.00	801	1	2	--	PP	ZG	0.00	800.00	10.25	800.00
801	2	3	--	PP	ZG	0.00	800.00	10.25	800.00	801	3	4	--	PP	ZG	0.00	800.00	5.10	800.00
803	14	13	--	PP	ZG	0.00	800.00	10.25	800.00	803	15	14	--	PP	ZG	0.00	800.00	10.25	800.00
803	16	15	--	PP	ZG	0.00	800.00	5.10	800.00	804	9	10	QPS	ZG	0.00	1435.00	5.80	1435.00	
804	9	1	--	PP	ZG	0.00	800.00	5.80	800.00	804	11	9	QPS	ZG	0.00	1435.00	3.00	1435.00	
804	11	9	--	PP	ZG	0.00	800.00	3.00	800.00	804	13	11	QPS	ZG	0.00	1435.00	5.80	1435.00	
804	13	11	--	PP	ZG	0.00	800.00	5.80	800.00	805	2	14	QPS	ZG	0.00	1435.00	14.60	1435.00	
805	2	14	0	QPS	ZG	0.00	1435.00	14.60	1435.00	805	2	14	--	PP	ZG	0.00	800.00	14.60	800.00
806	3	7	0	QPS	ZG	0.00	1435.00	4.80	1435.00	806	3	7	--	PP	ZG	0.00	800.00	4.80	800.00
806	7	15	0	QPS	ZG	0.00	714.00	9.80	714.00	806	7	15	0	QPS	ZG	0.00	1435.00	9.80	1435.00
806	7	15	--	PP	ZG	0.00	800.00	9.80	800.00										

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 2: PERMANENTI NON STRUTTURALI SOLAI

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>							<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>
0	16	8	0	QPN	ZG	0.00	382.50	9.80	382.50	102	107	108	0	QPN	ZG	0.00	735.00	5.10	735.00
112	116	115	0	QPN	ZG	0.00	735.00	5.10	735.00	201	201	202	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00
201	202	203	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00	201	204	205	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	4.90	1095.00
201	205	206	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.40	1095.00	202	207	208	0	QPN	ZG	0.00	735.00	5.10	735.00
203	214	213	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00	203	215	214	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00
203	216	215	0	QPN	ZG	0.00	735.00	5.10	735.00	203	217	216	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	4.90	1095.00
203	218	217	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.40	1095.00	301	301	302	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00
301	302	303	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00	301	304	305	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	4.90	1095.00
301	305	306	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.40	1095.00	302	307	308	0	QPN	ZG	0.00	735.00	5.10	735.00
303	314	313	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00	303	315	314	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00
303	316	315	0	QPN	ZG	0.00	735.00	5.10	735.00	303	317	316	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	4.90	1095.00
303	318	317	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.40	1095.00	401	401	402	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00
401	402	403	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00	401	404	405	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	4.90	1095.00
401	405	406	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.40	1095.00	402	407	408	0	QPN	ZG	0.00	735.00	5.10	735.00
403	414	413	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00	403	415	414	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.25	1095.00
403	416	415	0	QPN	ZG	0.00	735.00	5.10	735.00	403	417	416	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	4.90	1095.00
403	418	417	0	QPN	ZG	0.00	1095.00	10.40	1095.00	506	507	503	0	QPN	ZG	0.00	255.00	4.80	255.00
507	508	504	0	QPN	ZG	0.00	255.00	4.80	255.00	804	9	10	QPN	ZG	0.00	768.75	5.80	768.75	
804	11	9	0	QPN	ZG	0.00	768.75	3.00	768.75	804	13	11	0	QPN	ZG	0.00	768.75	5.80	768.75
805	2	14	0	QPN	ZG	0.00	768.75	14.60	768.75	805	2	14	0	QPN	ZG	0.00	768.75	14.60	768.75
806	3	7	0	QPN	ZG	0.00	768.75	4.80	768.75	806	7	15	0	QPN	ZG	0.00	382.50	9.80	382.50
806	7	15	0	QPN	ZG	0.00	768.75	9.80	768.75										

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 3: VARIABILI SCUOLE - CAT. C1

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>							<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>
0	16	8	0	QA	ZG	0.00	1275.00	9.80	1275.00	102	107	108	0	QA	ZG	0.00	1470.00	5.10	1470.00
112	116	115	0	QA	ZG	0.00	1470.00	5.10	1470.00	201	201	202	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.25	2190.00
201	202	203	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.25	2190.00	201	204	205	0	QA	ZG	0.00	2190.00	4.90	2190.00
201	205	206	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.40	2190.00	202	207	208	0	QA	ZG	0.00	1470.00	5.10	1470.00
203	214	213	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.25	2190.00	203	215	214	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.25	2190.00
203	216	215	0	QA	ZG	0.00	1470.00	5.10	1470.00	203	217	216	0	QA	ZG	0.00	2190.00	4.90	2190.00
203	218	217	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.40	2190.00	301	301	302	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.25	2190.00
301	302	303	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.25	2190.00	301	304	305	0	QA	ZG	0.00	2190.00	4.90	2190.00
301	305	306	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.40	2190.00	302	307	308	0	QA	ZG	0.00	1470.00	5.10	1470.00
303	314	313	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.25	2190.00	303	315	314	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.25	2190.00
303	316	315	0	QA	ZG	0.00	1470.00	5.10	1470.00	303	317	316	0	QA	ZG	0.00	2190.00	4.90	2190.00

303	318	317	0	QA	ZG	0.00	2190.00	10.40	2190.00	804	9	10	QA	ZG	0.00	2562.50	5.80	2562.50
804	11	90	QA	ZG	0.00	2562.50	3.00	2562.50	804	13	110	QA	ZG	0.00	2562.50	5.80	2562.50	
805	2	140	QA	ZG	0.00	2562.50	14.60	2562.50	805	2	140	QA	ZG	0.00	2562.50	14.60	2562.50	
806	3	70	QA	ZG	0.00	2562.50	4.80	2562.50	806	7	150	QA	ZG	0.00	1275.00	9.80	1275.00	
806	7	150	QA	ZG	0.00	2562.50	9.80	2562.50										

Elenco carichi aste**Condizione di carico n. 4: VARIABILI COPERTURE PRATICABILI****Carichi distribuiti**

Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>							<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>
401	401	402	0	QA	ZG	0.00	1460.00	10.25	1460.00	401	402	403	0	QA	ZG	0.00	1460.00	10.25	1460.00
401	404	405	0	QA	ZG	0.00	1460.00	4.90	1460.00	401	405	406	0	QA	ZG	0.00	1460.00	10.40	1460.00
402	407	408	0	QA	ZG	0.00	980.00	5.10	980.00	403	414	413	0	QA	ZG	0.00	1460.00	10.25	1460.00
403	415	414	0	QA	ZG	0.00	1460.00	10.25	1460.00	403	416	415	0	QA	ZG	0.00	980.00	5.10	980.00
403	417	416	0	QA	ZG	0.00	1460.00	4.90	1460.00	403	418	417	0	QA	ZG	0.00	1460.00	10.40	1460.00
506	507	503	0	QA	ZG	0.00	510.00	4.80	510.00	507	508	504	0	QA	ZG	0.00	510.00	4.80	510.00

Elenco carichi aste**Condizione di carico n. 5: TAMPONATURE E VELETTE****Carichi distribuiti**

Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf	Asta	N1	N2	S	T	DC	Xi	Qi	Xf	Qf
						<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>							<m>	<kg/m>	<m>	<kg/m>
101	102	101	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00		101	103	102	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00	
102	107	108	--	MZG	0.00	950.00	5.10	950.00		103	113	114	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00	
103	114	115	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00		104	101	109	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00	
104	109	111	--	MZG	0.00	950.00	3.00	950.00		104	111	113	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00	
106	107	103	--	MZG	0.00	950.00	4.80	950.00		109	106	110	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00	
109	110	112	--	MZG	0.00	950.00	3.00	950.00		109	112	118	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00	
110	104	105	--	MZG	0.00	950.00	4.90	950.00		110	105	106	--	MZG	0.00	950.00	10.40	950.00	
112	116	115	--	MZG	0.00	950.00	5.10	950.00		121	117	116	--	MZG	0.00	950.00	4.90	950.00	
121	118	117	--	MZG	0.00	950.00	10.40	950.00		201	201	202	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00	
201	202	203	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00		201	204	205	--	MZG	0.00	950.00	4.90	950.00	
201	205	206	--	MZG	0.00	950.00	10.40	950.00		202	207	208	--	MZG	0.00	950.00	5.10	950.00	
203	214	213	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00		203	215	214	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00	
203	216	215	--	MZG	0.00	950.00	5.10	950.00		203	217	216	--	MZG	0.00	950.00	4.90	950.00	
203	218	217	--	MZG	0.00	950.00	10.40	950.00		204	209	201	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00	
204	211	209	--	MZG	0.00	950.00	3.00	950.00		204	213	211	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00	
206	207	203	--	MZG	0.00	950.00	4.80	950.00		207	204	208	--	MZG	0.00	950.00	4.80	950.00	
209	210	206	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00		209	212	210	--	MZG	0.00	950.00	3.00	950.00	
209	218	212	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00		301	301	302	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00	
301	302	303	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00		301	304	305	--	MZG	0.00	950.00	4.90	950.00	
301	305	306	--	MZG	0.00	950.00	10.40	950.00		302	307	308	--	MZG	0.00	950.00	5.10	950.00	
303	314	313	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00		303	315	314	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00	
303	316	315	--	MZG	0.00	950.00	5.10	950.00		303	317	316	--	MZG	0.00	950.00	4.90	950.00	
303	318	317	--	MZG	0.00	950.00	10.40	950.00		304	309	301	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00	
304	311	309	--	MZG	0.00	950.00	3.00	950.00		304	313	311	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00	
306	303	307	--	MZG	0.00	950.00	4.80	950.00		307	304	308	--	MZG	0.00	950.00	4.80	950.00	
309	310	306	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00		309	312	310	--	MZG	0.00	950.00	3.00	950.00	
309	318	312	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00		401	401	402	--	MZG	0.00	875.00	10.25	875.00	
401	402	403	--	MZG	0.00	875.00	10.25	875.00		401	403	404	--	MZG	0.00	875.00	5.10	875.00	
401	404	405	--	MZG	0.00	875.00	4.90	875.00		401	405	406	--	MZG	0.00	875.00	10.40	875.00	
402	407	408	--	MZG	0.00	875.00	5.10	875.00		403	414	413	--	MZG	0.00	875.00	10.25	875.00	
403	415	414	--	MZG	0.00	875.00	10.25	875.00		403	416	415	--	MZG	0.00	875.00	5.10	875.00	
403	417	416	--	MZG	0.00	875.00	4.90	875.00		403	418	417	--	MZG	0.00	875.00	10.40	875.00	
404	409	401	--	MZG	0.00	875.00	5.80	875.00		404	411	409	--	MZG	0.00	875.00	3.00	875.00	
404	413	411	--	MZG	0.00	875.00	5.80	875.00		406	403	407	--	MZG	0.00	875.00	4.80	875.00	
407	404	408	--	MZG	0.00	875.00	4.80	875.00		409	410	406	--	MZG	0.00	875.00	5.80	875.00	
409	412	410	--	MZG	0.00	875.00	3.00	875.00		409	418	412	--	MZG	0.00	875.00	5.80	875.00	
801	1	2	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00		801	2	3	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00	
801	3	4	--	MZG	0.00	950.00	5.10	950.00		803	14	13	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00	
803	15	14	--	MZG	0.00	950.00	10.25	950.00		803	16	15	--	MZG	0.00	950.00	5.10	950.00	
804	9	1	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00		804	11	9	--	MZG	0.00	950.00	3.00	950.00	
804	13	11	--	MZG	0.00	950.00	5.80	950.00		806	3	7	--	MZG	0.00	950.00	4.80	950.00	
806	7	15	--	MZG	0.00	950.00	9.80	950.00											

Elenco carichi elementi bidimensionali**Condizione di carico n. 1: PESO+PERMANENTI STRUTTURALI****Carichi uniformi****Simbologia**

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale

N1 = Nodo1

N2 = Nodo2

N3 = Nodo3

N4 = Nodo4

T = Tipo di carico

PP = Peso proprio
M = Manuale
DC = Direzione del carico
G = secondo gli assi Globali
L = secondo gli assi Locali
Qx = Carico in dir. X
Qy = Carico in dir. Y
Qz = Carico in dir. Z

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx	Qy	Qz	Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx	Qy	Qz
							<kg/mq>	<kg/mq>	<kg/mq>								<kg/mq>	<kg/mq>	<kg/mq>
0	4	8	108	104	PP	G	0.00	0.00	750.00	0	8	16	116	108	PP	G	0.00	0.00	750.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con: ModeSt ver. 7.23, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti: Xfinest ver. 8.2, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 08
Tipo di calcolo: analisi sismica dinamica
Schematizzazione piani rigidi: metodo Master-Slave solo per forze orizzontali
Modalità di recupero masse secondarie: trasferire all'impalcato più vicino con modifica XY baricentro

Generazione combinazioni

- Lineari: si
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: no
- Buckling: no

Opzioni di calcolo

- Sono state considerate infinitamente rigide le zone di connessione fra travi, pilastri ed elementi bidimensionali con una riduzione del 20%
- Calcolo con offset rigidi dai nodi: no
- Uniformare i carichi variabili: no
- Massimizzare i carichi variabili: no
- Minimo carico da considerare: 0.00 <kg/m>
- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente
- Modalità di combinazione momento torcente: disaccoppiare le azioni
- Analisi non lineari struttura in muratura
- Valuta automaticamente parametri: si
- Termina analisi per resistenza residua pari al 80%

Opzioni del solutore

- Tipo di elemento bidimensionale: ISOSHELL
- Trascura deformabilità a taglio delle aste: No
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: Si
- Check sequenza di Sturm: Si
- Soluzione matrice con metodo ver. 5.1: No
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per Buckling: No
- Trascura Buckling torsionale: No

Dati struttura

- Zona sismica: zona 3
- Sito di costruzione: Sacrofano (Rm) LON. 12.44735 LAT. 42.10563
Contenuto tra ID reticolo: 27402 27624 27401 27623

Simbologia

TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
SLD = Stato limite di danno
SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
SLO = Stato limite di operatività
Ag = Accelerazione orizzontale massima al sito
FO = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
TC* = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale

TCC	Ag	FO	TC*
SLO	0.0440	2.61	0.27
SLD	0.0518	2.64	0.28
SLV	0.0978	2.78	0.35

- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: classe III
- SL Esercizio: SLO-Pvr 81.00, SLD-Pvr 63.00
- SL Ultimi: SLV-Pvr 10.00, SLC-Pvr no
- Classe di duttilità: classe B
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Altezza della struttura: 16.70 <m>
- Numero piani edificio: 5
- Coefficiente θ : 0
- Edificio regolare in altezza: si
- Edificio regolare in pianta: si
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: 1.00%

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: B
- Tipologia edificio: Direzione X c.a. o prefabbricato a telaio a più piani ed una sola campata, Direzione Y c.a. o prefabbricato a telaio a più piani ed una sola campata

	Dir. X	Dir. Y
Coeff. C_1	0.075	0.075
Periodo T_1	0.61958	0.61958
Coeff. λ SLO	0.85	0.85
Coeff. λ SLD	0.85	0.85
Coeff. λ SLV	0.85	0.85
Rapporto di sovraresistenza (α_0/α_1)	1.20	1.20
Valore di riferimento del fattore di struttura (q_0)	3.60	3.60
Fattore riduttivo (K_w)	1.00	1.00
Fattore di struttura (q)	3.60	3.60

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica: 1.00
- Fattore di struttura per sisma verticale (q_v): 1.50
- Modi da calcolare: 15
- Modi da considerare: tali da movimentare una percentuale di massa pari a 85.00%
- Smorzamento spettro: 5.00

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Dati di piano

Simbologia

- Imp. = Numero dell'impalcato
- Lx = Dimensione del piano in dir. X
- Ly = Dimensione del piano in dir. Y
- Ex = Eccentricità in dir. X
- Ey = Eccentricità in dir. Y
- Ea = Eccentricità complessiva

Imp.	Lx	Ly	Ex	Ey	Ea
	<m>	<m>	<m>	<m>	<m>
1	25.60	14.60	1.28	0.73	1.47
2	40.90	14.60	2.04	0.73	2.17
3	40.90	14.60	2.04	0.73	2.17
4	40.90	14.60	2.04	0.73	2.17
5	5.10	4.80	0.26	0.24	0.35

Condizioni di carico elementari

Simbologia

- CCE = Numero della condizione di carico elementare
- Comm. = Commento
- Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
- My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

Mz =Moltiplicatore della massa in dir. Z
 Jpx =Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
 Jpy =Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
 Jpz =Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z
 Tipo CCE =Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
 Sicurezza =Contributo alla sicurezza
 F = a favore
 S = a sfavore
 A = ambigua
 Variabilità =Tipo di variabilità
 B = di base
 I = indipendente
 A = ambigua
 Condizioni di carico elementari

CCE	Comm.	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz	Tipo	CCE	Sicurezza	Variabilità
1	PESO+PERMANENTI STRUTTURALI	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1	S	--	
2	PERMANENTI NON STRUTTURALI SOLAI	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2	S	--	
3	VARIABILI SCUOLE - CAT. C1	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	5	S	B	
4	VARIABILI COPERTURE PRATICABILI	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	5	S	B	
5	TAMPONATURE E VELETTE	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2	S	--	

Elenco tipi cce definiti

Simbologia

Tipo CCE =Tipo condizione di carico elementare
 Comm. = Commento
 Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Q = Variabile
 I = Da ignorare
 A = Azione eccezionale
 P = Precompressione
 Durata = Durata del carico
 N = Non definita
 P = Permanente
 L = Lunga
 M = Media
 B = Breve
 I = Istantanea
 $\gamma_{min.}$ = Coeff. $\gamma_{min.}$
 γ_{max} = Coeff. γ_{max}
 ψ_0 = Coeff. ψ_0
 ψ_1 = Coeff. ψ_1
 ψ_2 = Coeff. ψ_2
 $\psi_{0,s}$ = Coeff. ψ_0 sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{min.}$	γ_{max}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	$\psi_{0,s}$
1	D.M. 08 Permanenti strutturali	G	N	1.00	1.30				
2	D.M. 08 Permanenti non strutturali	G	N	0.00	1.50				
3	D.M. 08 Variabili Categoria A Ambienti ad uso residenziale	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30	0.00
4	D.M. 08 Variabili Categoria B Uffici	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30	0.00
5	D.M. 08 Variabili Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60	0.00
6	D.M. 08 Variabili Categoria D Ambienti ad uso commerciale	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60	0.00
7	D.M. 08 Variabili Categoria E Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	Q	N	0.00	1.50	1.00	0.90	0.80	0.00
8	D.M. 08 Variabili Categoria F Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso <= 30 kN)	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60	0.00
9	D.M. 08 Variabili Categoria G Rimesse e parcheggi (per autoveicoli di peso > 30 kN)	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30	0.00
10	D.M. 08 Variabili Vento	Q	N	0.00	1.50	0.60	0.20	0.00	0.00
11	D.M. 08 Variabili Neve (a quota <= 1000 m s.l.m.)	Q	N	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00
12	D.M. 08 Variabili Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.50	0.20	0.00
13	D.M. 08 Variabili Variazioni termiche	Q	N	0.00	1.50	0.60	0.50	0.00	0.00
14	D.M. 96 Permanenti	G	N	1.00	1.40				
15	D.M. 96 Variabili Abitazioni	Q	P	0.00	1.50	0.70	0.50	0.20	0.70
16	D.M. 96 Variabili Uffici, negozi, scuole, ecc.	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.60	0.30	0.70
17	D.M. 96 Variabili Autorimesse	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60	0.70
18	D.M. 96 Variabili Vento	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.20	0.00	0.00

Ambienti di carico

Simbologia

N Numero
 Comm. Commento
 1 PESO+PERMANENTI STRUTTURALI
 2 PERMANENTI NON STRUTTURALI SOLAI
 3 VARIABILI SCUOLE - CAT. C1
 4 VARIABILI COPERTURE PRATICABILI
 5 TAMPONATURE E VELETTE
 F azioni orizzontali convenzionali
 SLU Stato limite ultimo
 SLR Stato limite per combinazioni rare
 SLF Stato limite per combinazioni frequenti
 SLQ Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno

N	Comm.	1	2	3	4	5	F	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	si	si	si	si	si	no	si	si	no	no	no
2	Calcolo statico	si	si	si	si	si	no	si	si	si	si	si

Elenco combinazioni di carico simboliche**Simbologia**

CC	= Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari											
Comm.	= Commento											
TCC	= Tipo di combinazione di carico											
SLU	= Stato limite ultimo											
SLU S	= Stato limite ultimo (azione sismica)											
SLE R	= Stato limite d'esercizio, combinazione rara											
SLE F	= Stato limite d'esercizio, combinazione frequente											
SLE Q	= Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente											
SLD	= Stato limite di danno											
SLV	= Stato limite di salvaguardia della vita											
SLC	= Stato limite di prevenzione del collasso											
SLO	= Stato limite di operatività											

CC	Comm.	TCC	1	2	3	4	5	F	S
1	Amb. 1 (SLU S)	SLU S 1	1	ψ_2	ψ_2	1	1	-----	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	1	-----	
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R 1	1	1	1	1	1	-----	
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F 1	1	ψ_1	ψ_1	1	1	-----	
5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q 1	1	ψ_2	ψ_2	1	1	-----	

Combinazioni delle cce**Simbologia**

CC	= Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari											
Comm.	= Commento											
TCC	= Tipo di combinazione di carico											
SLU	= Stato limite ultimo											
SLU S	= Stato limite ultimo (azione sismica)											
SLE R	= Stato limite d'esercizio, combinazione rara											
SLE F	= Stato limite d'esercizio, combinazione frequente											
SLE Q	= Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente											
SLD	= Stato limite di danno											
SLV	= Stato limite di salvaguardia della vita											
SLC	= Stato limite di prevenzione del collasso											
SLO	= Stato limite di operatività											
An.	= Tipo di analisi											
L	= Lineare											
NL	= Non lineare											
Bk	= Buckling											
S	= Si											
N	= No											

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	F X	F Y	Mt	±S X	±S Y
1	CC 1 - Amb. 1 (SLU S) S Mt+X+0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
2	CC 2 - Amb. 1 (SLU S) S Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
3	CC 3 - Amb. 1 (SLU S) S Mt+X+0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
4	CC 4 - Amb. 1 (SLU S) S Mt+X-0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
5	CC 5 - Amb. 1 (SLU S) S Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
6	CC 6 - Amb. 1 (SLU S) S Mt+X-0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
7	CC 7 - Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
8	CC 8 - Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
9	CC 9 - Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
10	CC 10 - Amb. 1 (SLU S) S Mt-0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
11	CC 11 - Amb. 1 (SLU S) S Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
12	CC 12 - Amb. 1 (SLU S) S Mt-0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
13	CC 13 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X+0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
14	CC 14 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
15	CC 15 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X+0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
16	CC 16 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X-0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
17	CC 17 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
18	CC 18 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X-0.3Y	SLO	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
19	CC 19 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
20	CC 20 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
21	CC 21 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
22	CC 22 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
23	CC 23 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
24	CC 24 - Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SLO	L	N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
25	CC 25 - Amb. 2 (SLU) F X	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
26	CC 26 - Amb. 2 (SLU) F -X	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	CC 27 - Amb. 2 (SLU) F Y	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

28 CC	28	- Amb. 2 (SLU) F -Y	SLU L N	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	-1.00	0.00	0.00	0.00
29 CC	29	- Amb. 2 (SLE R) F X	SLE R L N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30 CC	30	- Amb. 2 (SLE R) F -X	SLE R L N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31 CC	31	- Amb. 2 (SLE R) F Y	SLE R L N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
32 CC	32	- Amb. 2 (SLE R) F -Y	SLE R L N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	-1.00	0.00	0.00	0.00
33 CC	33	- Amb. 2 (SLE F) F X	SLE F L N	1.00	1.00	0.70	0.70	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34 CC	34	- Amb. 2 (SLE F) F -X	SLE F L N	1.00	1.00	0.70	0.70	1.00	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35 CC	35	- Amb. 2 (SLE F) F Y	SLE F L N	1.00	1.00	0.70	0.70	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
36 CC	36	- Amb. 2 (SLE F) F -Y	SLE F L N	1.00	1.00	0.70	0.70	1.00	0.00	-1.00	0.00	0.00	0.00
37 CC	37	- Amb. 2 (SLE Q) F X	SLE Q L N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
38 CC	38	- Amb. 2 (SLE Q) F -X	SLE Q L N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
39 CC	39	- Amb. 2 (SLE Q) F Y	SLE Q L N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
40 CC	40	- Amb. 2 (SLE Q) F -Y	SLE Q L N	1.00	1.00	0.60	0.60	1.00	0.00	-1.00	0.00	0.00	0.00

Elenco baricentri e masse impalcati

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
X = Coordinata X
Y = Coordinata Y
Z = Coordinata Z
Mo = Massa orizzontale
Jpz = Momento d'inerzia polare intorno all'asse Z

Imp.	X	Y	Z	Mo	Jpz	Imp.	X	Y	Z	Mo	Jpz
	<m>	<m>	<m>	<KG>	<KG*mq>		<m>	<m>	<m>	<KG>	<KG*mq>
1	25.70	7.88	3.45	18113.20	2819700.00	2	20.45	7.48	6.80	66932.10	11926700.00
3	20.45	7.49	10.65	66436.40	11801900.00	4	20.46	7.37	13.50	59672.40	10224000.00
5	23.05	2.40	16.70	2039.31	12939.50						

Totali masse impalcati

Mo	Jpz
<KG>	<KG*mq>
213193.00	36785200.00

Elenco forze sismiche di impalcato allo SLO

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
cx = Coeff. c in dir. X
cy = Coeff. c in dir. Y
Mz = Momento intorno all'asse Z

Imp.	cx	cy	Mz
			<kgm>
1	0.03	0.03	11627.80
2	0.22	0.22	84689.20
3	0.34	0.34	131656.00
4	0.39	0.39	149897.00
5	0.02	0.02	6337.00

Totali forze sismiche

Mz
<kgm>
384207.00

Elenco forze sismiche di impalcato allo SLD

Imp.	cx	cy	Mz
			<kgm>
1	0.03	0.03	14503.70
2	0.22	0.22	105635.00
3	0.34	0.34	164218.00
4	0.39	0.39	186970.00
5	0.02	0.02	7904.31

Totali forze sismiche

Mz
<kgm>
479231.00

Elenco forze sismiche di impalcato allo SLV

Imp.	cx	cy	Mz
			<kgm>
1	0.03	0.03	9465.26
2	0.22	0.22	68938.50
3	0.34	0.34	107170.00

```

4 0.39 0.39 122018.00
5 0.02 0.02   5158.43

```

Totali forze sismiche

Mz
<kgm>
312751.00

Elenco pesi e forze fittizie impalcanti**Simbologia**

Imp. = Numero dell'impalcato
Peso = Peso
Fx = Forza in dir. X
Fy = Forza in dir. Y

Imp.	Peso <kg>	Fx <kg>	Fy <kg>	Imp.	Peso <kg>	Fx <kg>	Fy <kg>	Imp.	Peso <kg>	Fx <kg>	Fy <kg>
1	183688.00	1836.88	1836.88	2	725323.00	7253.23	7253.23	3	720460.00	7204.60	7204.60
4	631199.00	6311.99	6311.99	5	21964.00	219.64	219.64				

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione**Simbologia**

Modo = Numero del modo di vibrare
C = * indica che il modo è stato considerato
Per. = Periodo
Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
 Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
%Mx = Percentuale massa partecipante in dir. X
%My = Percentuale massa partecipante in dir. Y
%Mz = Percentuale massa partecipante in dir. Z
%Jpz = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z

Modo	C	Per.	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1	*	1.80	15.70	410.38	6.22	0.00	79.00	0.02	0.00	0.08
2	*	1.55	15.70	-10.48	344.11	0.00	0.05	55.54	0.00	22.11
3	*	1.28	21.01	5.57	200.98	0.00	0.01	18.95	0.00	57.56
4	*	0.27	10.26	-184.23	-0.00	0.00	15.92	0.00	0.00	0.06
5	*	0.25	10.26	-3.73	-152.59	0.00	0.01	10.92	0.00	3.45
6	*	0.21	18.24	7.16	-88.63	0.00	0.02	3.68	0.00	12.18
7		0.16	5.26	-42.92	4.46	0.00	0.86	0.01	0.00	0.02
8		0.15	5.26	-6.78	-52.16	0.00	0.02	1.28	0.00	0.11
9		0.10	15.15	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
10		0.09	4.90	-60.99	-4.42	0.00	1.74	0.01	0.00	0.04
11		0.08	4.90	10.65	-40.31	0.00	0.05	0.76	0.00	0.25
12		0.07	16.96	-4.34	-30.19	0.00	0.01	0.43	0.00	1.46
13		0.05	23.04	69.26	-9.02	0.00	2.25	0.04	0.00	0.03
14		0.04	23.04	9.74	52.88	0.00	0.04	1.31	0.00	2.47
15		0.02	93.78	-0.23	122.63	0.00	0.00	7.05	0.00	0.15

Tot.cons. 95.01 89.11 0.00 95.44

Elenco coefficienti di risposta**Simbologia**

Modo = Numero del modo di vibrare
Sx = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. X
Sy = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. Y

Stato limite di operatività

Modo	Sx	Sy
1	2.88	2.88
2	3.37	3.37
3	4.08	4.08
4	13.76	13.76
5	13.76	13.76
6	13.76	13.76
7	13.76	13.76
8	13.76	13.76
9	12.06	12.06
10	11.17	11.17
11	10.90	10.90

12 10.08 10.08
 13 8.33 8.33
 14 7.76 7.76
 15 6.56 6.56

Stato limite di danno

Modo	Sx	Sy
1	3.64	3.64
2	4.21	4.21
3	5.09	5.09
4	16.40	16.40
5	16.40	16.40
6	16.40	16.40
7	16.40	16.40
8	16.40	16.40
9	14.01	14.01
10	12.98	12.98
11	12.67	12.67
12	11.73	11.73
13	9.71	9.71
14	9.06	9.06
15	7.68	7.68

Stato limite di salvaguardia della vita

Modo	Sx	Sy
1	2.37	2.37
2	2.74	2.74
3	3.32	3.32
4	9.07	9.07
5	9.07	9.07
6	9.07	9.07
7	9.09	9.09
8	9.22	9.22
9	10.01	10.01
10	10.24	10.24
11	10.31	10.31
12	10.52	10.52
13	10.96	10.96
14	11.11	11.11
15	11.41	11.41

Spostamenti relativi massimi allo stato limite di operatività

Simbologia

N1 = Nodol
 N2 = Nodo2
 h = Altezza teorica
 δ = Spostamento relativo tra i due nodi
 δ/h = Rapporto (moltiplicato per 1000) tra lo spostamento relativo e l'altezza
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

N1	N2	h	δ	δ/h	CC	N1	N2	h	δ	δ/h	CC	N1	N2	h	δ	δ/h	CC	N1	N2	h	δ	δ/h	CC
		<m>	<cm>					<m>	<cm>					<m>	<cm>					<m>	<cm>		
1	101	3.45	0.55	1.59	21	101	201	3.35	1.35	4.02	21	201	301	3.85	2.15	5.59	21	301	401	2.85	1.75	6.16	21
2	102	3.45	0.39	1.13	3	102	202	3.35	1.00	3.00	3	202	302	3.85	1.66	4.31	3	302	402	2.85	1.39	4.89	3
3	103	3.45	0.41	1.17	3	103	203	3.35	0.99	2.97	3	203	303	3.85	1.67	4.33	3	303	403	2.85	1.39	4.87	3
403	503	3.20	1.26	3.95	3	4	104	3.45	0.37	1.07	3	104	204	3.35	1.03	3.07	3	204	304	3.85	1.71	4.43	3
304	404	2.85	1.42	4.98	3	404	504	3.20	1.30	4.07	3	5	105	3.45	0.33	0.96	3	105	205	3.35	1.08	3.22	3
205	305	3.85	1.73	4.48	3	305	405	2.85	1.44	5.04	3	6	106	3.45	0.38	1.11	3	106	206	3.35	1.14	3.40	3
206	306	3.85	1.85	4.79	3	306	406	2.85	1.51	5.31	3	7	107	3.45	0.32	0.91	3	107	207	3.35	0.86	2.56	3
207	307	3.85	1.42	3.68	3	307	407	2.85	1.17	4.11	3	407	507	3.20	1.08	3.38	3	8	108	3.45	0.31	0.91	3
108	208	3.35	0.88	2.62	3	208	308	3.85	1.45	3.77	3	308	408	2.85	1.20	4.23	3	408	508	3.20	1.12	3.50	3
9	109	3.45	0.53	1.55	21	109	209	3.35	1.30	3.88	21	209	309	3.85	2.06	5.36	21	309	409	2.85	1.66	5.84	9
10	110	3.45	0.29	0.84	15	110	210	3.35	0.89	2.66	3	210	310	3.85	1.41	3.67	3	310	410	2.85	1.15	4.05	3
11	111	3.45	0.54	1.56	9	111	211	3.35	1.31	3.90	21	211	311	3.85	2.07	5.38	21	311	411	2.85	1.67	5.87	21
12	112	3.45	0.28	0.80	6	112	212	3.35	0.86	2.55	18	212	312	3.85	1.36	3.53	18	312	412	2.85	1.11	3.89	9
13	113	3.45	0.58	1.69	21	113	213	3.35	1.44	4.29	21	213	313	3.85	2.30	5.98	21	313	413	2.85	1.88	6.59	21
14	114	3.45	0.43	1.25	15	114	214	3.35	1.12	3.34	15	214	314	3.85	1.85	4.79	15	314	414	2.85	1.53	5.39	15
15	115	3.45	0.40	1.16	15	115	215	3.35	1.04	3.11	15	215	315	3.85	1.73	4.50	15	315	415	2.85	1.44	5.04	15
16	116	3.45	0.39	1.14	15	116	216	3.35	1.03	3.08	15	216	316	3.85	1.71	4.45	15	316	416	2.85	1.43	5.00	15
17	117	3.45	0.34	0.97	15	117	217	3.35	1.08	3.23	15	217	317	3.85	1.70	4.42	15	317	417	2.85	1.41	4.96	15
18	118	3.45	0.36	1.05	15	118	218	3.35	1.07	3.20	15	218	318	3.85	1.72	4.46	15	318	418	2.85	1.41	4.94	15

Reazioni vincolari

Simbologia

Nodo = Numero del nodo
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Rx = Reazione vincolare (forza) in dir. X

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

Ry = Reazione vincolare (forza) in dir. Y
Rz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z
Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X
My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y
Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Nodo CC	Rx <kg>	Ry <kg>	Rz <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>	Mz <kgm>
1 1	1727.99	1661.08	156831.00	1555.19	-13020.10	-661.43
1 ±	2571.34	1101.85	1114.74	11088.00	24944.10	452.53
2 1	-177.56	1339.95	266384.00	26229.00	-9355.19	-652.82
2 ±	2566.69	1533.30	564.57	5619.00	24926.30	452.53
3 1	-1795.61	1359.66	167765.00	11459.30	-8347.23	-1100.17
3 ±	2562.48	3344.55	1379.40	2773.04	24932.90	452.53
4 1	348.78	-3210.09	91677.30	670.54	-3828.06	-706.90
4 ±	5947.19	2797.91	8022.64	2464.80	28228.00	771.42
5 1	2652.36	-397.60	189211.00	9001.80	-7929.71	-1336.63
5 ±	4576.29	409.67	347.81	3636.16	37786.10	720.65
6 1	-4838.89	-978.08	143107.00	17546.00	-16940.30	-1345.14
6 ±	4330.91	1018.22	430.44	7005.29	37254.30	720.66
7 1	271.03	722.38	105993.00	21933.40	-3541.18	-705.52
7 ±	931.58	1845.81	1026.35	1557.35	12307.80	244.27
8 1	-1180.30	-557.18	111539.00	9156.71	-6185.90	-792.64
8 ±	11430.50	13246.70	1380.17	2465.36	49070.50	788.48
9 1	-19.95	785.91	38291.10	-20671.40	-434.86	-360.69
9 ±	846.11	605.13	620.61	6005.30	12089.60	244.27
10 1	-81.26	-1365.48	23272.30	7084.79	-670.55	-729.61
10 ±	2190.73	554.69	304.03	3796.04	19053.90	388.95
11 1	-1.60	932.05	39881.60	3368.28	491.90	-344.33
11 ±	916.16	605.13	620.61	6005.30	12168.30	244.27
12 1	91.95	-244.87	22173.60	9140.14	832.79	-713.22
12 ±	2192.69	554.69	304.03	3796.04	19007.00	388.95
13 1	2107.14	1467.61	154697.00	-33500.00	-3966.95	-644.47
13 ±	2733.94	1101.89	896.70	11088.00	25747.90	452.53
14 1	277.48	1491.84	264332.00	-46389.60	-140.84	-652.84
14 ±	2728.52	1533.30	564.57	5619.00	25729.80	452.53
15 1	807.43	1429.98	217327.00	-38445.70	4669.78	-651.90
15 ±	2733.82	3341.83	747.61	2771.45	25747.80	452.53
16 1	-655.36	-2142.38	153691.00	-12287.60	-1427.77	-224.59
16 ±	9842.10	8525.10	7891.52	2462.07	41802.10	812.24
17 1	3967.46	-321.16	189199.00	1639.30	4777.11	-1336.64
17 ±	4681.27	409.67	346.99	3636.16	38608.90	720.65
18 1	-3501.09	-1973.63	144662.00	12403.60	-4171.99	-1328.13
18 ±	4422.78	1018.22	429.92	7005.29	38052.20	720.66
1 2	1725.63	1694.78	156854.00	1211.15	-13107.80	-675.50
1 ±	2887.45	1214.80	1139.89	11432.90	25780.80	464.69
2 2	-179.85	1370.45	266395.00	26011.90	-9442.80	-666.88
2 ±	2882.51	1578.92	577.29	5797.15	25762.60	464.69
3 2	-1797.98	1387.86	167767.00	11368.30	-8434.92	-1114.23
3 ±	2877.10	3429.57	1438.81	2844.55	25768.70	464.69
4 2	333.23	-3222.78	91638.00	655.18	-3915.10	-718.42
4 ±	6348.86	2901.43	8267.61	2530.29	29303.10	792.71
5 2	2635.21	-405.34	189203.00	9116.43	-8072.32	-1365.42
5 ±	4903.68	458.43	355.62	3797.70	39031.60	737.31
6 2	-4855.31	-1009.87	143090.00	17868.50	-17081.30	-1373.93
6 ±	4652.78	1067.86	440.08	7222.10	38482.50	737.32
7 2	270.60	737.92	105992.00	21883.70	-3556.38	-713.11
7 ±	1086.45	1892.88	1079.66	1597.56	12723.00	250.83
8 2	-1184.88	-625.13	111539.00	9141.34	-6214.34	-817.34
8 ±	11934.30	13675.60	1433.70	2530.87	50716.20	809.63
9 2	-20.32	804.41	38273.90	-20857.70	-443.49	-368.27
9 ±	999.48	666.67	634.24	6192.75	12498.40	250.83
10 2	-82.94	-1382.83	23284.10	7259.53	-684.28	-745.15
10 ±	2356.91	581.65	310.85	3913.70	19684.70	397.94
11 2	-1.57	950.55	39898.70	3181.93	503.21	-351.92
11 ±	1073.14	666.67	634.24	6192.75	12583.00	250.83
12 2	93.99	-262.21	22161.70	9314.88	851.43	-728.76
12 ±	2361.27	581.65	310.85	3913.70	19641.70	397.94
13 2	2108.90	1501.30	154674.00	-33844.10	-3874.25	-658.53
13 ±	3060.68	1214.84	918.60	11433.00	26605.50	464.69
14 2	279.17	1522.34	264321.00	-46606.70	-48.21	-666.90
14 ±	3055.09	1578.92	577.29	5797.15	26586.90	464.69
15 2	809.18	1458.13	217323.00	-38536.70	4762.48	-665.97
15 ±	3060.56	3426.67	764.89	2842.83	26605.40	464.69
16 2	-634.33	-2185.27	153733.00	-12303.00	-1317.56	-241.88
16 ±	10325.10	8803.50	8130.36	2527.35	43263.20	835.95
17 2	3985.30	-328.90	189206.00	1753.93	4928.88	-1365.43
17 ±	5012.30	458.43	354.79	3797.70	39871.50	737.31
18 2	-3484.02	-2005.42	144679.00	12726.10	-4021.86	-1356.92
18 ±	4748.31	1067.86	439.55	7222.10	39296.60	737.32
1 3	1702.94	2018.49	157076.00	-2094.11	-13950.20	-810.59
1 ±	3568.09	1494.46	1365.15	13772.20	30820.50	558.97

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

2 3	-201.93	1663.45	266502.00	23926.50	-10284.50	-801.98
2 ±	3562.10	1903.78	693.62	6982.91	30798.80	558.97
3 3	-1820.76	1658.76	167781.00	10493.20	-9277.38	-1249.33
3 ±	3555.18	4129.44	1732.54	3423.11	30805.70	558.97
4 3	183.86	-3344.74	91260.80	507.54	-4751.29	-829.15
4 ±	7702.24	3506.00	9964.34	3047.73	35104.60	948.26
5 3	2470.42	-479.71	189134.00	10217.70	-9442.44	-1642.02
5 ±	5944.18	566.30	427.65	4597.17	46621.60	885.43
6 3	-5013.04	-1315.27	142929.00	20967.40	-18436.20	-1650.51
6 ±	5644.94	1293.82	528.59	8696.08	45964.70	885.45
7 3	266.49	887.14	105985.00	21405.60	-3702.40	-786.03
7 ±	1355.83	2279.22	1297.41	1922.61	15195.20	301.72
8 3	-1228.89	-1277.90	111532.00	8993.65	-6487.54	-1054.56
8 ±	14312.10	16501.10	1720.23	3048.41	60552.50	973.84
9 3	-23.84	982.17	38109.40	-22648.10	-526.39	-441.19
9 ±	1251.30	819.98	761.62	7460.10	14923.60	301.72
10 3	-99.16	-1549.44	23397.80	8938.29	-816.15	-894.43
10 ±	2858.90	704.70	373.37	4712.54	23494.60	477.89
11 3	-1.32	1128.31	40063.30	1391.62	611.91	-424.83
11 ±	1340.69	819.98	761.62	7460.10	15025.40	301.72
12 3	113.61	-428.83	22048.10	10993.60	1030.57	-878.04
12 ±	2864.80	704.70	373.37	4712.54	23442.40	477.89
13 3	2125.83	1825.02	154453.00	-37149.30	-2983.67	-793.62
13 ±	3778.93	1494.50	1103.64	13772.30	31798.90	558.97
14 3	295.44	1815.34	264214.00	-48692.20	841.64	-801.99
14 ±	3772.22	1903.78	693.62	6982.91	31776.80	558.97
15 3	826.09	1728.58	217289.00	-39411.30	5653.02	-801.06
15 ±	3778.78	4125.90	915.54	3420.98	31798.70	558.97
16 3	-432.34	-2597.25	154143.00	-12451.00	-258.73	-408.07
16 ±	12428.10	10623.50	9804.07	3044.13	51735.30	1003.00
17 3	4156.62	-403.27	189276.00	2855.24	6386.96	-1642.03
17 ±	6073.13	566.30	426.68	4597.17	47611.20	885.43
18 3	-3320.02	-2310.83	144840.00	15824.90	-2579.55	-1633.51
18 ±	5758.44	1293.82	527.96	8696.08	46923.50	885.45
1 4	1727.99	1661.08	156831.00	1555.19	-13020.10	-661.43
1 ±	141.77	-830.92	-304.44	-7630.71	17783.80	-307.35
2 4	-177.56	1339.95	266384.00	26229.00	-9355.19	-652.82
2 ±	138.91	-1256.64	-403.89	-3691.02	17768.90	-307.35
3 4	-1795.61	1359.66	167765.00	11459.30	-8347.23	-1100.17
3 ±	134.04	-2761.30	183.38	-2116.07	17774.50	-307.35
4 4	348.78	-3210.09	91677.30	670.54	-3828.06	-706.90
4 ±	2223.43	-2274.14	-5972.80	-2032.76	18766.70	157.76
5 4	2652.36	-397.60	189211.00	9001.80	-7929.71	-1336.63
5 ±	3577.08	-287.21	-280.27	-2731.81	30919.00	-454.15
6 4	-4838.89	-978.08	143107.00	17546.00	-16940.30	-1345.14
6 ±	3465.94	-685.14	-294.39	-4396.66	30642.40	-454.16
7 4	271.03	722.38	105993.00	21933.40	-3541.18	-705.52
7 ±	517.29	-1523.78	869.02	-1196.62	10953.50	-165.90
8 4	-1180.30	-557.18	111539.00	9156.71	-6185.90	-792.64
8 ±	10155.20	-10792.40	592.91	-2033.24	45459.30	-534.23
9 4	-19.95	785.91	38291.10	-20671.40	-434.86	-360.69
9 ±	623.42	-456.31	-417.69	-4134.23	11262.50	-165.90
10 4	-81.26	-1365.48	23272.30	7084.79	-670.55	-729.61
10 ±	2082.05	-373.10	-208.27	-2381.89	18155.50	-245.12
11 4	-1.60	932.05	39881.60	3368.28	491.90	-344.33
11 ±	562.52	-456.31	-417.69	-4134.23	11369.60	-165.90
12 4	91.95	-244.87	22173.60	9140.14	832.79	-713.22
12 ±	2105.08	-373.10	-208.27	-2381.89	18453.60	-245.12
13 4	2107.14	1467.61	154697.00	-33500.00	-3966.95	-644.47
13 ±	67.91	-830.88	-528.63	-7630.66	18653.60	-307.35
14 4	277.48	1491.84	264332.00	-46389.60	-140.84	-652.84
14 ±	64.04	-1256.64	-403.89	-3691.02	18637.90	-307.35
15 4	807.43	1429.98	217327.00	-38445.70	4669.78	-651.90
15 ±	68.02	-2759.20	-113.89	-2114.34	18653.70	-307.35
16 4	-655.36	-2142.38	153691.00	-12287.60	-1427.77	-224.59
16 ±	5550.81	-6957.50	-6466.08	-2030.52	31190.10	-124.29
17 4	3967.46	-321.16	189199.00	1639.30	4777.11	-1336.64
17 ±	3718.08	-287.21	-281.08	-2731.81	32402.30	-454.15
18 4	-3501.09	-1973.63	144662.00	12403.60	-4171.99	-1328.13
18 ±	3598.57	-685.14	-294.92	-4396.66	32104.20	-454.16
1 5	1725.63	1694.78	156854.00	1211.15	-13107.80	-675.50
1 ±	373.38	-920.89	-310.66	-7888.22	18409.70	-316.10
2 5	-179.85	1370.45	266395.00	26011.90	-9442.80	-666.88
2 ±	370.29	-1287.48	-413.09	-3818.64	18394.50	-316.10
3 5	-1797.98	1387.86	167767.00	11368.30	-8434.92	-1114.23
3 ±	364.24	-2828.05	211.95	-2165.24	18399.50	-316.10
4 5	333.23	-3222.78	91638.00	655.18	-3915.10	-718.42
4 ±	2500.34	-2353.62	-6130.66	-2085.29	19548.30	162.08
5 5	2635.21	-405.34	189203.00	9116.43	-8072.32	-1365.42
5 ±	3864.42	-319.70	-286.47	-2840.72	31978.50	-464.76
6 5	-4855.31	-1009.87	143090.00	17868.50	-17081.30	-1373.93
6 ±	3751.39	-712.46	-300.88	-4525.43	31692.40	-464.77

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

7 5	270.60	737.92	105992.00	21883.70	-3556.38	-713.11
7 ±	658.24	-1560.73	891.19	-1224.40	11331.70	-170.62
8 5	-1184.88	-625.13	111539.00	9141.34	-6214.34	-817.34
8 ±	10620.60	-11126.90	618.26	-2085.77	47007.60	-549.36
9 5	-20.32	804.41	38273.90	-20857.70	-443.49	-368.27
9 ±	769.53	-505.33	-426.90	-4274.26	11650.10	-170.62
10 5	-82.94	-1382.83	23284.10	7259.53	-684.28	-745.15
10 ±	2245.30	-387.94	-212.86	-2451.75	18765.70	-250.85
11 5	-1.57	950.55	39898.70	3181.93	503.21	-351.92
11 ±	706.30	-505.33	-426.90	-4274.26	11753.90	-170.62
12 5	93.99	-262.21	22161.70	9314.88	851.43	-728.76
12 ±	2265.72	-387.94	-212.86	-2451.75	19062.60	-250.84
13 5	2108.90	1501.30	154674.00	-33844.10	-3874.25	-658.53
13 ±	299.28	-920.85	-538.24	-7888.17	19283.30	-316.10
14 5	279.17	1522.34	264321.00	-46606.70	-48.21	-666.90
14 ±	295.27	-1287.48	-413.09	-3818.64	19267.30	-316.10
15 5	809.18	1458.13	217323.00	-38536.70	4762.48	-665.97
15 ±	299.39	-2825.84	-115.37	-2163.44	19283.50	-316.10
16 5	-634.33	-2185.27	153733.00	-12303.00	-1317.56	-241.88
16 ±	5883.20	-7174.37	-6653.95	-2082.90	32294.70	-126.19
17 5	3985.30	-328.90	189206.00	1753.93	4928.88	-1365.43
17 ±	4000.02	-319.70	-287.29	-2840.72	33470.50	-464.76
18 5	-3484.02	-2005.42	144679.00	12726.10	-4021.86	-1356.92
18 ±	3878.26	-712.46	-301.41	-4525.43	33162.70	-464.77
1 6	1702.94	2018.49	157076.00	-2094.11	-13950.20	-810.59
1 ±	531.85	-1135.86	-379.55	-9542.88	21933.20	-381.83
2 6	-201.93	1663.45	266502.00	23926.50	-10284.50	-801.98
2 ±	528.08	-1549.87	-497.81	-4623.00	21915.10	-381.83
3 6	-1820.76	1658.76	167781.00	10493.20	-9277.38	-1249.33
3 ±	520.41	-3403.98	255.11	-2607.74	21920.80	-381.83
4 6	183.86	-3344.74	91260.80	507.54	-4751.29	-829.15
4 ±	3056.20	-2843.12	-7391.43	-2511.37	23337.60	188.37
5 6	2470.42	-479.71	189134.00	10217.70	-9442.44	-1642.02
5 ±	4686.96	-394.75	-344.69	-3439.18	38124.20	-560.93
6 6	-5013.04	-1315.27	142929.00	20967.40	-18436.20	-1650.51
6 ±	4553.83	-863.17	-362.68	-5471.37	37784.50	-560.95
7 6	266.49	887.14	105985.00	21405.60	-3702.40	-786.03
7 ±	838.87	-1878.61	1060.60	-1474.51	13518.90	-206.10
8 6	-1228.89	-1277.90	111532.00	8993.65	-6487.54	-1054.56
8 ±	12727.80	-13424.40	735.11	-2511.95	56084.90	-663.57
9 6	-23.84	982.17	38109.40	-22648.10	-526.39	-441.19
9 ±	973.78	-623.17	-514.66	-5171.03	13902.20	-206.10
10 6	-99.16	-1549.44	23397.80	8938.29	-816.15	-894.43
10 ±	2724.46	-470.00	-256.58	-2964.28	22389.20	-302.75
11 6	-1.32	1128.31	40063.30	1391.62	611.91	-424.83
11 ±	897.31	-623.17	-514.66	-5171.03	14023.40	-206.10
12 6	113.61	-428.83	22048.10	10993.60	1030.57	-878.04
12 ±	2747.61	-470.00	-256.58	-2964.28	22741.40	-302.75
13 6	2125.83	1825.02	154453.00	-37149.30	-2983.67	-793.62
13 ±	442.94	-1135.82	-648.65	-9542.82	22963.70	-381.83
14 6	295.44	1815.34	264214.00	-48692.20	841.64	-801.99
14 ±	438.14	-1549.87	-497.81	-4623.00	22944.60	-381.83
15 6	826.09	1728.58	217289.00	-39411.30	5653.02	-801.06
15 ±	443.07	-3401.29	-143.11	-2605.57	22963.80	-381.83
16 6	-432.34	-2597.25	154143.00	-12451.00	-258.73	-408.07
16 ±	7063.23	-8655.99	-8022.37	-2508.45	38494.30	-156.25
17 6	4156.62	-403.27	189276.00	2855.24	6386.96	-1642.03
17 ±	4844.59	-394.75	-345.66	-3439.18	39889.70	-560.93
18 6	-3320.02	-2310.83	144840.00	15824.90	-2579.55	-1633.51
18 ±	4701.09	-863.17	-363.31	-5471.37	39524.40	-560.95
1 7	1727.99	1661.08	156831.00	1555.19	-13020.10	-661.43
1 ±	4456.26	3261.93	2486.84	31716.40	18343.10	1288.25
2 7	-177.56	1339.95	266384.00	26229.00	-9355.19	-652.82
2 ±	4452.13	4691.40	1638.19	15805.90	18333.30	1288.25
3 7	-1795.61	1359.66	167765.00	11459.30	-8347.23	-1100.17
3 ±	4451.87	10263.90	2227.78	8247.05	18336.80	1288.25
4 7	348.78	-3210.09	91677.30	670.54	-3828.06	-706.90
4 ±	7431.86	8531.99	23633.20	7560.74	22818.00	1162.13
5 7	2652.36	-397.60	189211.00	9001.80	-7929.71	-1336.63
5 ±	2888.36	1179.83	1056.92	10748.90	21750.90	1997.96
6 7	-4838.89	-978.08	143107.00	17546.00	-16940.30	-1345.14
6 ±	2611.14	2888.90	1228.46	19394.50	21204.20	1998.02
7 7	271.03	722.38	105993.00	21933.40	-3541.18	-705.52
7 ±	907.83	5664.28	546.53	4644.05	5746.45	695.36
8 7	-1180.30	-557.18	111539.00	9156.71	-6185.90	-792.64
8 ±	5363.34	40433.30	1608.07	7562.49	20198.10	2242.65
9 7	-19.95	785.91	38291.10	-20671.40	-434.86	-360.69
9 ±	591.57	1791.38	1760.94	17179.90	4881.42	695.36
10 7	-81.26	-1365.48	23272.30	7084.79	-670.55	-729.61
10 ±	822.04	1573.55	868.20	10508.70	7078.77	1078.36
11 7	-1.60	932.05	39881.60	3368.28	491.90	-344.33
11 ±	811.21	1791.38	1760.94	17179.90	4861.82	695.36

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

12 7	91.95	-244.87	22173.60	9140.14	832.79	-713.22
12 ±	790.68	1573.55	868.20	10508.70	6541.46	1078.36
13 7	2107.14	1467.61	154697.00	-33500.00	-3966.95	-644.47
13 ±	4863.66	3261.94	2430.75	31716.40	18484.10	1288.25
14 7	277.48	1491.84	264332.00	-46389.60	-140.84	-652.84
14 ±	4859.69	4691.40	1638.19	15805.90	18474.90	1288.25
15 7	807.43	1429.98	217327.00	-38445.70	4669.78	-651.90
15 ±	4863.26	10255.80	1530.90	8241.54	18483.70	1288.25
16 7	-655.36	-2142.38	153691.00	-12287.60	-1427.77	-224.59
16 ±	9461.09	26039.50	24143.10	7552.38	28635.60	1664.08
17 7	3967.46	-321.16	189199.00	1639.30	4777.11	-1336.64
17 ±	2865.21	1179.83	1056.68	10748.90	20996.10	1997.96
18 7	-3501.09	-1973.63	144662.00	12403.60	-4171.99	-1328.13
18 ±	2576.90	2888.90	1228.30	19394.50	20436.80	1998.02
1 8	1725.63	1694.78	156854.00	1211.15	-13107.80	-675.50
1 ±	4679.24	3603.57	2541.96	32733.70	18913.80	1323.61
2 8	-179.85	1370.45	266395.00	26011.90	-9442.80	-666.88
2 ±	4674.96	4821.06	1675.26	16323.10	18903.80	1323.61
3 8	-1797.98	1387.86	167767.00	11368.30	-8434.92	-1114.23
3 ±	4674.31	10519.60	2292.39	8451.56	18907.10	1323.61
4 8	333.23	-3222.78	91638.00	655.18	-3915.10	-718.42
4 ±	7741.57	8840.59	24317.70	7759.39	23585.60	1194.27
5 8	2635.21	-405.34	189203.00	9116.43	-8072.32	-1365.42
5 ±	3047.31	1317.68	1080.51	11207.60	22406.70	2044.32
6 8	-4855.31	-1009.87	143090.00	17868.50	-17081.30	-1373.93
6 ±	2762.94	3020.50	1255.82	19983.70	21843.00	2044.38
7 8	270.60	737.92	105992.00	21883.70	-3556.38	-713.11
7 ±	975.40	5805.84	609.74	4759.24	5927.03	714.45
8 8	-1184.88	-625.13	111539.00	9141.34	-6214.34	-817.34
8 ±	5572.78	41719.90	1666.85	7761.17	20839.50	2304.02
9 8	-20.32	804.41	38273.90	-20857.70	-443.49	-368.27
9 ±	648.60	1977.53	1799.66	17732.80	5036.05	714.45
10 8	-82.94	-1382.83	23284.10	7259.53	-684.28	-745.15
10 ±	876.35	1645.05	887.54	10828.40	7299.26	1103.38
11 8	-1.57	950.55	39898.70	3181.93	503.21	-351.92
11 ±	878.32	1977.53	1799.66	17732.80	5032.36	714.45
12 8	93.99	-262.21	22161.70	9314.88	851.43	-728.76
12 ±	853.30	1645.05	887.54	10828.40	6770.77	1103.38
13 8	2108.90	1501.30	154674.00	-33844.10	-3874.25	-658.53
13 ±	5106.34	3603.58	2485.12	32733.70	19086.90	1323.61
14 8	279.17	1522.34	264321.00	-46606.70	-48.21	-666.90
14 ±	5102.25	4821.06	1675.26	16323.10	19077.50	1323.61
15 8	809.18	1458.13	217323.00	-38536.70	4762.48	-665.97
15 ±	5105.94	10511.00	1564.52	8445.69	19086.50	1323.61
16 8	-634.33	-2185.27	153733.00	-12303.00	-1317.56	-241.88
16 ±	9834.37	26874.10	24862.00	7750.42	29614.40	1710.04
17 8	3985.30	-328.90	189206.00	1753.93	4928.88	-1365.43
17 ±	3038.99	1317.68	1080.26	11207.60	21669.70	2044.32
18 8	-3484.02	-2005.42	144679.00	12726.10	-4021.86	-1356.92
18 ±	2744.06	3020.50	1255.66	19983.70	21092.10	2044.38
1 9	1702.94	2018.49	157076.00	-2094.11	-13950.20	-810.59
1 ±	5675.40	4437.66	3055.69	39492.90	22725.20	1594.56
2 9	-201.93	1663.45	266502.00	23926.50	-10284.50	-801.98
2 ±	5670.24	5809.18	2015.09	19697.20	22713.20	1594.56
3 9	-1820.76	1658.76	167781.00	10493.20	-9277.38	-1249.33
3 ±	5669.30	12664.50	2760.54	10173.70	22717.10	1594.56
4 9	183.86	-3344.74	91260.80	507.54	-4751.29	-829.15
4 ±	9357.15	10681.30	29312.20	9345.62	28378.00	1436.97
5 9	2470.42	-479.71	189134.00	10217.70	-9442.44	-1642.02
5 ±	3690.03	1627.48	1299.68	13567.60	26874.20	2459.27
6 9	-5013.04	-1315.27	142929.00	20967.40	-18436.20	-1650.51
6 ±	3348.32	3659.57	1510.33	24096.10	26195.90	2459.34
7 9	266.49	887.14	105985.00	21405.60	-3702.40	-786.03
7 ±	1190.81	6989.82	748.38	5729.08	7100.95	860.70
8 9	-1228.89	-1277.90	111532.00	8993.65	-6487.54	-1054.56
8 ±	6696.50	50337.40	2010.17	9347.74	24941.60	2775.57
9 9	-23.84	982.17	38109.40	-22648.10	-526.39	-441.19
9 ±	796.30	2434.76	2164.18	21395.20	6026.20	860.70
10 9	-99.16	-1549.44	23397.80	8938.29	-816.15	-894.43
10 ±	1061.57	1993.04	1067.42	13056.90	8724.98	1327.34
11 9	-1.32	1128.31	40063.30	1391.62	611.91	-424.83
11 ±	1074.68	2434.76	2164.18	21395.20	6027.26	860.70
12 9	113.61	-428.83	22048.10	10993.60	1030.57	-878.04
12 ±	1037.19	1993.04	1067.42	13056.90	8095.83	1327.34
13 9	2125.83	1825.02	154453.00	-37149.30	-2983.67	-793.62
13 ±	6193.27	4437.67	2988.73	39492.90	22939.70	1594.56
14 9	295.44	1815.34	264214.00	-48692.20	841.64	-801.99
14 ±	6188.35	5809.18	2015.09	19697.20	22928.40	1594.56
15 9	826.09	1728.58	217289.00	-39411.30	5653.02	-801.06
15 ±	6192.79	12654.00	1880.28	10166.60	22939.10	1594.56
16 9	-432.34	-2597.25	154143.00	-12451.00	-258.73	-408.07
16 ±	11865.20	32427.60	29978.00	9334.66	35602.80	2059.08

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

17 9	4156.62	-403.27	189276.00	2855.24	6386.96	-1642.03
17 ±	3685.21	1627.48	1299.39	13567.60	25994.20	2459.27
18 9	-3320.02	-2310.83	144840.00	15824.90	-2579.55	-1633.51
18 ±	3331.17	3659.57	1510.15	24096.10	25299.00	2459.34
1 10	1727.99	1661.08	156831.00	1555.19	-13020.10	-661.43
1 ±	3642.32	3180.65	2243.75	30679.20	5524.71	1244.69
2 10	-177.56	1339.95	266384.00	26229.00	-9355.19	-652.82
2 ±	3640.45	4608.40	1589.99	15227.50	5524.75	1244.69
3 10	-1795.61	1359.66	167765.00	11459.30	-8347.23	-1100.17
3 ±	3642.91	10088.90	1758.94	8049.96	5524.61	1244.69
4 10	348.78	-3210.09	91677.30	670.54	-3828.06	-706.90
4 ±	4980.67	8374.86	23018.30	7431.13	8719.56	883.38
5 10	2652.36	-397.60	189211.00	9001.80	-7929.71	-1336.63
5 ±	442.35	1143.09	1036.67	10477.60	1139.39	1918.01
6 10	-4838.89	-978.08	143107.00	17546.00	-16940.30	-1345.14
6 ±	272.08	2788.98	1187.65	18611.90	835.22	1918.07
7 10	271.03	722.38	105993.00	21933.40	-3541.18	-705.52
7 ±	473.16	5567.67	-22.08	4535.83	-1231.94	671.85
8 10	-1180.30	-557.18	111539.00	9156.71	-6185.90	-792.64
8 ±	-1112.37	39697.00	1016.15	7432.85	-8160.88	2166.37
9 10	-19.95	785.91	38291.10	-20671.40	-434.86	-360.69
9 ±	150.72	1746.74	1700.07	16618.60	-2124.20	671.85
10 10	-81.26	-1365.48	23272.30	7084.79	-670.55	-729.61
10 ±	-459.79	1519.07	839.47	10084.40	-4084.04	1035.21
11 10	-1.60	932.05	39881.60	3368.28	491.90	-344.33
11 ±	367.61	1746.74	1700.07	16618.60	-2199.53	671.85
12 10	91.95	-244.87	22173.60	9140.14	832.79	-713.22
12 ±	-498.65	1519.07	839.47	10084.40	-4696.70	1035.21
13 10	2107.14	1467.61	154697.00	-33500.00	-3966.95	-644.47
13 ±	4023.11	3180.64	2320.33	30679.20	5163.69	1244.69
14 10	277.48	1491.84	264332.00	-46389.60	-140.84	-652.84
14 ±	4021.92	4608.40	1589.99	15227.50	5164.59	1244.69
15 10	807.43	1429.98	217327.00	-38445.70	4669.78	-651.90
15 ±	4022.71	10081.00	1340.78	8044.41	5163.23	1244.69
16 10	-655.36	-2142.38	153691.00	-12287.60	-1427.77	-224.59
16 ±	4843.22	25569.20	23715.50	7422.91	6737.93	1457.70
17 10	3967.46	-321.16	189199.00	1639.30	4777.11	-1336.64
17 ±	345.40	1143.09	1036.90	10477.60	-307.23	1918.01
18 10	-3501.09	-1973.63	144662.00	12403.60	-4171.99	-1328.13
18 ±	170.49	2788.98	1187.80	18611.90	-610.10	1918.07
1 11	1725.63	1694.78	156854.00	1211.15	-13107.80	-675.50
1 ±	3700.99	3515.39	2293.20	31670.20	5656.64	1279.03
2 11	-179.85	1370.45	266395.00	26011.90	-9442.80	-666.88
2 ±	3699.13	4733.63	1626.00	15729.50	5656.69	1279.03
3 11	-1797.98	1387.86	167767.00	11368.30	-8434.92	-1114.23
3 ±	3701.90	10339.10	1797.16	8247.76	5656.66	1279.03
4 11	333.23	-3222.78	91638.00	655.18	-3915.10	-718.42
4 ±	5086.81	8676.25	23676.60	7625.89	8930.14	907.83
5 11	2635.21	-405.34	189203.00	9116.43	-8072.32	-1365.42
5 ±	416.88	1276.06	1059.76	10920.50	1103.66	1962.55
6 11	-4855.31	-1009.87	143090.00	17868.50	-17081.30	-1373.93
6 ±	241.69	2913.88	1214.06	19174.70	790.52	1962.61
7 11	270.60	737.92	105992.00	21883.70	-3556.38	-713.11
7 ±	451.99	5706.20	18.48	4647.30	-1289.37	690.39
8 11	-1184.88	-625.13	111539.00	9141.34	-6214.34	-817.34
8 ±	-1193.69	40955.30	1051.26	7627.64	-8477.67	2225.94
9 11	-20.32	804.41	38273.90	-20857.70	-443.49	-368.27
9 ±	117.90	1929.13	1737.46	17157.20	-2208.48	690.39
10 11	-82.94	-1382.83	23284.10	7259.53	-684.28	-745.15
10 ±	-504.32	1586.94	858.14	10389.80	-4235.86	1059.25
11 11	-1.57	950.55	39898.70	3181.93	503.21	-351.92
11 ±	344.49	1929.13	1737.46	17157.20	-2268.74	690.39
12 11	93.99	-262.21	22161.70	9314.88	851.43	-728.76
12 ±	-534.79	1586.94	858.14	10389.80	-4840.51	1059.25
13 11	2108.90	1501.30	154674.00	-33844.10	-3874.25	-658.53
13 ±	4098.35	3515.38	2371.01	31670.20	5320.30	1279.03
14 11	279.17	1522.34	264321.00	-46606.70	-48.21	-666.90
14 ±	4097.14	4733.63	1626.00	15729.50	5321.22	1279.03
15 11	809.18	1458.13	217323.00	-38536.70	4762.48	-665.97
15 ±	4097.96	10330.70	1369.67	8241.87	5319.83	1279.03
16 11	-634.33	-2185.27	153733.00	-12303.00	-1317.56	-241.88
16 ±	4971.89	26385.40	24419.10	7617.08	6947.08	1497.11
17 11	3985.30	-328.90	189206.00	1753.93	4928.88	-1365.43
17 ±	335.29	1276.06	1060.01	10920.50	-332.92	1962.55
18 11	-3484.02	-2005.42	144679.00	12726.10	-4021.86	-1356.92
18 ±	156.09	2913.88	1214.22	19174.70	-645.67	1962.61
1 12	1702.94	2018.49	157076.00	-2094.11	-13950.20	-810.59
1 ±	4445.42	4330.08	2760.00	38224.10	6899.08	1541.41
2 12	-201.93	1663.45	266502.00	23926.50	-10284.50	-801.98
2 ±	4443.19	5703.00	1956.35	18989.20	6899.07	1541.41
3 12	-1820.76	1658.76	167781.00	10493.20	-9277.38	-1249.33
3 ±	4446.62	12446.90	2164.24	9929.11	6899.13	1541.41

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

4 12	183.86	-3344.74	91260.80	507.54	-4751.29	-829.15
4 ±	6129.62	10482.40	28540.30	9184.71	10845.40	1095.98
5 12	2470.42	-479.71	189134.00	10217.70	-9442.44	-1642.02
5 ±	500.68	1576.01	1274.80	13220.20	1450.45	2361.92
6 12	-5013.04	-1315.27	142929.00	20967.40	-18436.20	-1650.51
6 ±	288.69	3530.38	1460.56	23128.70	1071.15	2361.99
7 12	266.49	887.14	105985.00	21405.60	-3702.40	-786.03
7 ±	532.40	6869.64	40.97	5594.65	-1513.26	832.02
8 12	-1228.89	-1277.90	111532.00	8993.65	-6487.54	-1054.56
8 ±	-1415.49	49414.40	1273.57	9186.80	-10049.60	2682.49
9 12	-23.84	982.17	38109.40	-22648.10	-526.39	-441.19
9 ±	128.77	2375.72	2090.09	20708.50	-2621.55	832.02
10 12	-99.16	-1549.44	23397.80	8938.29	-816.15	-894.43
10 ±	-613.44	1922.63	1032.38	12532.50	-5040.17	1274.80
11 12	-1.32	1128.31	40063.30	1391.62	611.91	-424.83
11 ±	403.28	2375.72	2090.09	20708.50	-2687.39	832.02
12 12	113.61	-428.83	22048.10	10993.60	1030.57	-878.04
12 ±	-646.53	1922.63	1032.38	12532.50	-5759.30	1274.80
13 12	2125.83	1825.02	154453.00	-37149.30	-2983.67	-793.62
13 ±	4926.71	4330.06	2852.23	38224.10	6510.94	1541.41
14 12	295.44	1815.34	264214.00	-48692.20	841.64	-801.99
14 ±	4925.25	5703.00	1956.35	18989.20	6511.96	1541.41
15 12	826.09	1728.58	217289.00	-39411.30	5653.02	-801.06
15 ±	4926.24	12436.60	1648.55	9921.95	6510.37	1541.41
16 12	-432.34	-2597.25	154143.00	-12451.00	-258.73	-408.07
16 ±	6017.76	31837.40	29443.50	9173.95	8533.92	1805.06
17 12	4156.62	-403.27	189276.00	2855.24	6386.96	-1642.03
17 ±	409.90	1576.01	1275.08	13220.20	-256.04	2361.92
18 12	-3320.02	-2310.83	144840.00	15824.90	-2579.55	-1633.51
18 ±	193.31	3530.38	1460.75	23128.70	-635.33	2361.99
1 13	1947.27	-1467.61	154688.00	33500.00	-4878.94	644.21
1 ±	2571.34	1101.85	1114.74	11088.00	24944.10	452.53
2 13	35.75	-1491.84	265357.00	46385.00	-1220.49	652.82
2 ±	2566.69	1533.30	564.57	5619.00	24926.30	452.53
3 13	-1575.42	-1258.53	167632.00	19917.10	-205.05	205.47
3 ±	2562.48	3344.55	1379.40	2773.04	24932.90	452.53
4 13	1792.45	-2031.38	95323.10	2097.46	4253.61	363.27
4 ±	5947.19	2797.91	8022.64	2464.80	28228.00	771.42
5 13	4245.06	321.16	189884.00	-1642.21	5312.24	1336.62
5 ±	4576.29	409.67	347.81	3636.16	37786.10	720.65
6 13	-3314.44	1973.63	144662.00	-12403.60	-3845.41	1328.06
6 ±	4330.91	1018.22	430.44	7005.29	37254.30	720.66
7 13	310.77	-719.80	106068.00	26553.90	-2129.90	-0.77
7 ±	931.58	1845.81	1026.35	1557.35	12307.80	244.27
8 13	-755.00	5751.74	111605.00	10584.10	-3545.46	1500.11
8 ±	11430.50	13246.70	1380.17	2465.36	49070.50	788.48
9 13	14.12	-932.05	39881.60	-3368.28	366.35	344.07
9 ±	846.11	605.13	620.61	6005.30	12089.60	244.27
10 13	75.47	244.87	22173.60	-9140.14	603.91	713.14
10 ±	2190.73	554.69	304.03	3796.04	19053.90	388.95
11 13	-4.06	-785.91	38291.10	20671.40	-558.65	360.43
11 ±	916.16	605.13	620.61	6005.30	12168.30	244.27
12 13	-97.69	1365.48	23272.30	-7084.79	-898.53	729.53
12 ±	2192.69	554.69	304.03	3796.04	19007.00	388.95
13 13	1943.50	-1661.08	156832.00	-1555.19	-12574.20	661.17
13 ±	2733.94	1101.89	896.70	11088.00	25747.90	452.53
14 13	120.22	-1339.94	265358.00	-26233.70	-8741.16	652.80
14 ±	2728.52	1533.30	564.57	5619.00	25729.80	452.53
15 13	644.09	-1183.80	217657.00	-29992.80	-3937.15	653.73
15 ±	2733.82	3341.83	747.61	2771.45	25747.80	452.53
16 13	-2607.58	1839.37	149736.00	-10856.80	-11661.20	1381.54
16 ±	9842.10	8525.10	7891.52	2462.07	41802.10	812.24
17 13	2311.66	397.61	188526.00	-9004.71	-9315.03	1336.61
17 ±	4681.27	409.67	346.99	3636.16	38608.90	720.65
18 13	-5086.18	978.08	143107.00	-17546.00	-18111.70	1345.06
18 ±	4422.78	1018.22	429.92	7005.29	38052.20	720.66
1 14	1949.63	-1501.30	154665.00	33844.10	-4791.26	658.27
1 ±	2887.45	1214.80	1139.89	11432.90	25780.80	464.69
2 14	38.05	-1522.33	265346.00	46602.10	-1132.88	666.88
2 ±	2882.51	1578.92	577.29	5797.15	25762.60	464.69
3 14	-1573.05	-1286.72	167630.00	20008.10	-117.36	219.53
3 ±	2877.10	3429.57	1438.81	2844.55	25768.70	464.69
4 14	1808.00	-2018.69	95362.40	2112.83	4340.65	374.80
4 ±	6348.86	2901.43	8267.61	2530.29	29303.10	792.71
5 14	4262.22	328.90	189891.00	-1756.84	5454.85	1365.41
5 ±	4903.68	458.43	355.62	3797.70	39031.60	737.31
6 14	-3298.02	2005.42	144679.00	-12726.10	-3704.38	1356.85
6 ±	4652.78	1067.86	440.08	7222.10	38482.50	737.32
7 14	311.19	-735.33	106068.00	26603.70	-2114.70	6.82
7 ±	1086.45	1892.88	1079.66	1597.56	12723.00	250.83
8 14	-750.42	5819.69	111605.00	10599.50	-3517.02	1524.80
8 ±	11934.30	13675.60	1433.70	2530.87	50716.20	809.63

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

9 14	14.48	-950.55	39898.70	-3181.93	374.98	351.66
9 ±	999.48	666.67	634.24	6192.75	12498.40	250.83
10 14	77.16	262.21	22161.70	-9314.88	617.64	728.68
10 ±	2356.91	581.65	310.85	3913.70	19684.70	397.94
11 14	-4.09	-804.41	38273.90	20857.70	-569.97	368.02
11 ±	1073.14	666.67	634.24	6192.75	12583.00	250.83
12 14	-99.73	1382.83	23284.10	-7259.53	-917.17	745.07
12 ±	2361.27	581.65	310.85	3913.70	19641.70	397.94
13 14	1941.74	-1694.78	156855.00	-1211.15	-12666.90	675.23
13 ±	3060.68	1214.84	918.60	11433.00	26605.50	464.69
14 14	118.53	-1370.44	265369.00	-26016.60	-8833.79	666.86
14 ±	3055.09	1578.92	577.29	5797.15	26586.90	464.69
15 14	642.34	-1211.95	217660.00	-29901.70	-4029.85	667.80
15 ±	3060.56	3426.67	764.89	2842.83	26605.40	464.69
16 14	-2628.60	1882.25	149693.00	-10841.40	-11771.40	1398.84
16 ±	10325.10	8803.50	8130.36	2527.35	43263.20	835.95
17 14	2293.83	405.35	188518.00	-9119.34	-9466.79	1365.40
17 ±	5012.30	458.43	354.79	3797.70	39871.50	737.31
18 14	-5103.25	1009.87	143090.00	-17868.50	-18261.80	1373.85
18 ±	4748.31	1067.86	439.55	7222.10	39296.60	737.32
1 15	1972.31	-1825.02	154443.00	37149.30	-3948.91	793.36
1 ±	3568.09	1494.46	1365.15	13772.20	30820.50	558.97
2 15	60.12	-1815.33	265240.00	48687.60	-291.20	801.97
2 ±	3562.10	1903.78	693.62	6982.91	30798.80	558.97
3 15	-1550.27	-1557.62	167616.00	20883.20	725.09	354.62
3 ±	3555.18	4129.44	1732.54	3423.11	30805.70	558.97
4 15	1957.37	-1896.73	95739.60	2260.47	5176.84	485.52
4 ±	7702.24	3506.00	9964.34	3047.73	35104.60	948.26
5 15	4427.01	403.27	189961.00	-2858.15	6824.97	1642.01
5 ±	5944.18	566.30	427.65	4597.17	46621.60	885.43
6 15	-3140.29	2310.83	144840.00	-15824.90	-2349.48	1633.44
6 ±	5644.94	1293.82	528.59	8696.08	45964.70	885.45
7 15	315.31	-884.55	106076.00	27081.80	-1968.68	79.74
7 ±	1355.83	2279.22	1297.41	1922.61	15195.20	301.72
8 15	-706.41	6472.46	111612.00	10747.10	-3243.82	1762.02
8 ±	14312.10	16501.10	1720.23	3048.41	60552.50	973.84
9 15	18.01	-1128.31	40063.30	-1391.61	457.88	424.58
9 ±	1251.30	819.98	761.62	7460.10	14923.60	301.72
10 15	93.38	428.83	22048.10	-10993.60	749.51	877.96
10 ±	2858.90	704.70	373.37	4712.54	23494.60	477.89
11 15	-4.35	-982.17	38109.40	22648.10	-678.67	440.94
11 ±	1340.69	819.98	761.62	7460.10	15025.40	301.72
12 15	-119.35	1549.44	23397.80	-8938.29	-1096.31	894.35
12 ±	2864.80	704.70	373.37	4712.54	23442.40	477.89
13 15	1924.81	-2018.49	157076.00	2094.11	-13557.50	810.33
13 ±	3778.93	1494.50	1103.64	13772.30	31798.90	558.97
14 15	102.26	-1663.44	265476.00	-23931.10	-9723.64	801.95
14 ±	3772.22	1903.78	693.62	6982.91	31776.80	558.97
15 15	625.43	-1482.39	217694.00	-29027.10	-4920.39	802.89
15 ±	3778.78	4125.90	915.54	3420.98	31798.70	558.97
16 15	-2830.60	2294.24	149284.00	-10693.40	-12830.30	1565.02
16 ±	12428.10	10623.50	9804.07	3044.13	51735.30	1003.00
17 15	2122.50	479.72	188449.00	-10220.70	-10924.90	1642.00
17 ±	6073.13	566.30	426.68	4597.17	47611.20	885.43
18 15	-5267.25	1315.27	142929.00	-20967.30	-19704.20	1650.44
18 ±	5758.44	1293.82	527.96	8696.08	46923.50	885.45
1 16	1947.27	-1467.61	154688.00	33500.00	-4878.94	644.21
1 ±	141.77	-830.92	-304.44	-7630.71	17783.80	-307.35
2 16	35.75	-1491.84	265357.00	46385.00	-1220.49	652.82
2 ±	138.91	-1256.64	-403.89	-3691.02	17768.90	-307.35
3 16	-1575.42	-1258.53	167632.00	19917.10	-205.05	205.47
3 ±	134.04	-2761.30	183.38	-2116.07	17774.50	-307.35
4 16	1792.45	-2031.38	95323.10	2097.46	4253.61	363.27
4 ±	2223.43	-2274.14	-5972.80	-2032.76	18766.70	157.76
5 16	4245.06	321.16	189884.00	-1642.21	5312.24	1336.62
5 ±	3577.08	-287.21	-280.27	-2731.81	30919.00	-454.15
6 16	-3314.44	1973.63	144662.00	-12403.60	-3845.41	1328.06
6 ±	3465.94	-685.14	-294.39	-4396.66	30642.40	-454.16
7 16	310.77	-719.80	106068.00	26553.90	-2129.90	-0.77
7 ±	517.29	-1523.78	869.02	-1196.62	10953.50	-165.90
8 16	-755.00	5751.74	111605.00	10584.10	-3545.46	1500.11
8 ±	10155.20	-10792.40	592.91	-2033.24	45459.30	-534.23
9 16	14.12	-932.05	39881.60	-3368.28	366.35	344.07
9 ±	623.42	-456.31	-417.69	-4134.23	11262.50	-165.90
10 16	75.47	244.87	22173.60	-9140.14	603.91	713.14
10 ±	2082.05	-373.10	-208.27	-2381.89	18155.50	-245.12
11 16	-4.06	-785.91	38291.10	20671.40	-558.65	360.43
11 ±	562.52	-456.31	-417.69	-4134.23	11369.60	-165.90
12 16	-97.69	1365.48	23272.30	-7084.79	-898.53	729.53
12 ±	2105.08	-373.10	-208.27	-2381.89	18453.60	-245.12
13 16	1943.50	-1661.08	156832.00	-1555.19	-12574.20	661.17
13 ±	67.91	-830.88	-528.63	-7630.66	18653.60	-307.35

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

14 16	120.22	-1339.94	265358.00	-26233.70	-8741.16	652.80
14 ±	64.04	-1256.64	-403.89	-3691.02	18637.90	-307.35
15 16	644.09	-1183.80	217657.00	-29992.80	-3937.15	653.73
15 ±	68.02	-2759.20	-113.89	-2114.34	18653.70	-307.35
16 16	-2607.58	1839.37	149736.00	-10856.80	-11661.20	1381.54
16 ±	5550.81	-6957.50	-6466.08	-2030.52	31190.10	-124.29
17 16	2311.66	397.61	188526.00	-9004.71	-9315.03	1336.61
17 ±	3718.08	-287.21	-281.08	-2731.81	32402.30	-454.15
18 16	-5086.18	978.08	143107.00	-17546.00	-18111.70	1345.06
18 ±	3598.57	-685.14	-294.92	-4396.66	32104.20	-454.16
1 17	1949.63	-1501.30	154665.00	33844.10	-4791.26	658.27
1 ±	373.38	-920.89	-310.66	-7888.22	18409.70	-316.10
2 17	38.05	-1522.33	265346.00	46602.10	-1132.88	666.88
2 ±	370.29	-1287.48	-413.09	-3818.64	18394.50	-316.10
3 17	-1573.05	-1286.72	167630.00	20008.10	-117.36	219.53
3 ±	364.24	-2828.05	211.95	-2165.24	18399.50	-316.10
4 17	1808.00	-2018.69	95362.40	2112.83	4340.65	374.80
4 ±	2500.34	-2353.62	-6130.66	-2085.29	19548.30	162.08
5 17	4262.22	328.90	189891.00	-1756.84	5454.85	1365.41
5 ±	3864.42	-319.70	-286.47	-2840.72	31978.50	-464.76
6 17	-3298.02	2005.42	144679.00	-12726.10	-3704.38	1356.85
6 ±	3751.39	-712.46	-300.88	-4525.43	31692.40	-464.77
7 17	311.19	-735.33	106068.00	26603.70	-2114.70	6.82
7 ±	658.24	-1560.73	891.19	-1224.40	11331.70	-170.62
8 17	-750.42	5819.69	111605.00	10599.50	-3517.02	1524.80
8 ±	10620.60	-11126.90	618.26	-2085.77	47007.60	-549.36
9 17	14.48	-950.55	39898.70	-3181.93	374.98	351.66
9 ±	769.53	-505.33	-426.90	-4274.26	11650.10	-170.62
10 17	77.16	262.21	22161.70	-9314.88	617.64	728.68
10 ±	2245.30	-387.94	-212.86	-2451.75	18765.70	-250.85
11 17	-4.09	-804.41	38273.90	20857.70	-569.97	368.02
11 ±	706.30	-505.33	-426.90	-4274.26	11753.90	-170.62
12 17	-99.73	1382.83	23284.10	-7259.53	-917.17	745.07
12 ±	2265.72	-387.94	-212.86	-2451.75	19062.60	-250.84
13 17	1941.74	-1694.78	156855.00	-1211.15	-12666.90	675.23
13 ±	299.28	-920.85	-538.24	-7888.17	19283.30	-316.10
14 17	118.53	-1370.44	265369.00	-26016.60	-8833.79	666.86
14 ±	295.27	-1287.48	-413.09	-3818.64	19267.30	-316.10
15 17	642.34	-1211.95	217660.00	-29901.70	-4029.85	667.80
15 ±	299.39	-2825.84	-115.37	-2163.44	19283.50	-316.10
16 17	-2628.60	1882.25	149693.00	-10841.40	-11771.40	1398.84
16 ±	5883.20	-7174.37	-6653.95	-2082.90	32294.70	-126.19
17 17	2293.83	405.35	188518.00	-9119.34	-9466.79	1365.40
17 ±	4000.02	-319.70	-287.29	-2840.72	33470.50	-464.76
18 17	-5103.25	1009.87	143090.00	-17868.50	-18261.80	1373.85
18 ±	3878.26	-712.46	-301.41	-4525.43	33162.70	-464.77
1 18	1972.31	-1825.02	154443.00	37149.30	-3948.91	793.36
1 ±	531.85	-1135.86	-379.55	-9542.88	21933.20	-381.83
2 18	60.12	-1815.33	265240.00	48687.60	-291.20	801.97
2 ±	528.08	-1549.87	-497.81	-4623.00	21915.10	-381.83
3 18	-1550.27	-1557.62	167616.00	20883.20	725.09	354.62
3 ±	520.41	-3403.98	255.11	-2607.74	21920.80	-381.83
4 18	1957.37	-1896.73	95739.60	2260.47	5176.84	485.52
4 ±	3056.20	-2843.12	-7391.43	-2511.37	23337.60	188.37
5 18	4427.01	403.27	189961.00	-2858.15	6824.97	1642.01
5 ±	4686.96	-394.75	-344.69	-3439.18	38124.20	-560.93
6 18	-3140.29	2310.83	144840.00	-15824.90	-2349.48	1633.44
6 ±	4553.83	-863.17	-362.68	-5471.37	37784.50	-560.95
7 18	315.31	-884.55	106076.00	27081.80	-1968.68	79.74
7 ±	838.87	-1878.61	1060.60	-1474.51	13518.90	-206.10
8 18	-706.41	6472.46	111612.00	10747.10	-3243.82	1762.02
8 ±	12727.80	-13424.40	735.11	-2511.95	56084.90	-663.57
9 18	18.01	-1128.31	40063.30	-1391.61	457.88	424.58
9 ±	973.78	-623.17	-514.66	-5171.03	13902.20	-206.10
10 18	93.38	428.83	22048.10	-10993.60	749.51	877.96
10 ±	2724.46	-470.00	-256.58	-2964.28	22389.20	-302.75
11 18	-4.35	-982.17	38109.40	22648.10	-678.67	440.94
11 ±	897.31	-623.17	-514.66	-5171.03	14023.40	-206.10
12 18	-119.35	1549.44	23397.80	-8938.29	-1096.31	894.35
12 ±	2747.61	-470.00	-256.58	-2964.28	22741.40	-302.75
13 18	1924.81	-2018.49	157076.00	2094.11	-13557.50	810.33
13 ±	442.94	-1135.82	-648.65	-9542.82	22963.70	-381.83
14 18	102.26	-1663.44	265476.00	-23931.10	-9723.64	801.95
14 ±	438.14	-1549.87	-497.81	-4623.00	22944.60	-381.83
15 18	625.43	-1482.39	217694.00	-29027.10	-4920.39	802.89
15 ±	443.07	-3401.29	-143.11	-2605.57	22963.80	-381.83
16 18	-2830.60	2294.24	149284.00	-10693.40	-12830.30	1565.02
16 ±	7063.23	-8655.99	-8022.37	-2508.45	38494.30	-156.25
17 18	2122.50	479.72	188449.00	-10220.70	-10924.90	1642.00
17 ±	4844.59	-394.75	-345.66	-3439.18	39889.70	-560.93
18 18	-5267.25	1315.27	142929.00	-20967.30	-19704.20	1650.44
18 ±	4701.09	-863.17	-363.31	-5471.37	39524.40	-560.95

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

1 19	1947.27	-1467.61	154688.00	33500.00	-4878.94	644.21
1 ±	4456.26	3261.93	2486.84	31716.40	18343.10	1288.25
2 19	35.75	-1491.84	265357.00	46385.00	-1220.49	652.82
2 ±	4452.13	4691.40	1638.19	15805.90	18333.30	1288.25
3 19	-1575.42	-1258.53	167632.00	19917.10	-205.05	205.47
3 ±	4451.87	10263.90	2227.78	8247.05	18336.80	1288.25
4 19	1792.45	-2031.38	95323.10	2097.46	4253.61	363.27
4 ±	7431.86	8531.99	23633.20	7560.74	22818.00	1162.13
5 19	4245.06	321.16	189884.00	-1642.21	5312.24	1336.62
5 ±	2888.36	1179.83	1056.92	10748.90	21750.90	1997.96
6 19	-3314.44	1973.63	144662.00	-12403.60	-3845.41	1328.06
6 ±	2611.14	2888.90	1228.46	19394.50	21204.20	1998.02
7 19	310.77	-719.80	106068.00	26553.90	-2129.90	-0.77
7 ±	907.83	5664.28	546.53	4644.05	5746.45	695.36
8 19	-755.00	5751.74	111605.00	10584.10	-3545.46	1500.11
8 ±	5363.34	40433.30	1608.07	7562.49	20198.10	2242.65
9 19	14.12	-932.05	39881.60	-3368.28	366.35	344.07
9 ±	591.57	1791.38	1760.94	17179.90	4881.42	695.36
10 19	75.47	244.87	22173.60	-9140.14	603.91	713.14
10 ±	822.04	1573.55	868.20	10508.70	7078.77	1078.36
11 19	-4.06	-785.91	38291.10	20671.40	-558.65	360.43
11 ±	811.21	1791.38	1760.94	17179.90	4861.82	695.36
12 19	-97.69	1365.48	23272.30	-7084.79	-898.53	729.53
12 ±	790.68	1573.55	868.20	10508.70	6541.46	1078.36
13 19	1943.50	-1661.08	156832.00	-1555.19	-12574.20	661.17
13 ±	4863.66	3261.94	2430.75	31716.40	18484.10	1288.25
14 19	120.22	-1339.94	265358.00	-26233.70	-8741.16	652.80
14 ±	4859.69	4691.40	1638.19	15805.90	18474.90	1288.25
15 19	644.09	-1183.80	217657.00	-29992.80	-3937.15	653.73
15 ±	4863.26	10255.80	1530.90	8241.54	18483.70	1288.25
16 19	-2607.58	1839.37	149736.00	-10856.80	-11661.20	1381.54
16 ±	9461.09	26039.50	24143.10	7552.38	28635.60	1664.08
17 19	2311.66	397.61	188526.00	-9004.71	-9315.03	1336.61
17 ±	2865.21	1179.83	1056.68	10748.90	20996.10	1997.96
18 19	-5086.18	978.08	143107.00	-17546.00	-18111.70	1345.06
18 ±	2576.90	2888.90	1228.30	19394.50	20436.80	1998.02
1 20	1949.63	-1501.30	154665.00	33844.10	-4791.26	658.27
1 ±	4679.24	3603.57	2541.96	32733.70	18913.80	1323.61
2 20	38.05	-1522.33	265346.00	46602.10	-1132.88	666.88
2 ±	4674.96	4821.06	1675.26	16323.10	18903.80	1323.61
3 20	-1573.05	-1286.72	167630.00	20008.10	-117.36	219.53
3 ±	4674.31	10519.60	2292.39	8451.56	18907.10	1323.61
4 20	1808.00	-2018.69	95362.40	2112.83	4340.65	374.80
4 ±	7741.57	8840.59	24317.70	7759.39	23585.60	1194.27
5 20	4262.22	328.90	189891.00	-1756.84	5454.85	1365.41
5 ±	3047.31	1317.68	1080.51	11207.60	22406.70	2044.32
6 20	-3298.02	2005.42	144679.00	-12726.10	-3704.38	1356.85
6 ±	2762.94	3020.50	1255.82	19983.70	21843.00	2044.38
7 20	311.19	-735.33	106068.00	26603.70	-2114.70	6.82
7 ±	975.40	5805.84	609.74	4759.24	5927.03	714.45
8 20	-750.42	5819.69	111605.00	10599.50	-3517.02	1524.80
8 ±	5572.78	41719.90	1666.85	7761.17	20839.50	2304.02
9 20	14.48	-950.55	39898.70	-3181.93	374.98	351.66
9 ±	648.60	1977.53	1799.66	17732.80	5036.05	714.45
10 20	77.16	262.21	22161.70	-9314.88	617.64	728.68
10 ±	876.35	1645.05	887.54	10828.40	7299.26	1103.38
11 20	-4.09	-804.41	38273.90	20857.70	-569.97	368.02
11 ±	878.32	1977.53	1799.66	17732.80	5032.36	714.45
12 20	-99.73	1382.83	23284.10	-7259.53	-917.17	745.07
12 ±	853.30	1645.05	887.54	10828.40	6770.77	1103.38
13 20	1941.74	-1694.78	156855.00	-1211.15	-12666.90	675.23
13 ±	5106.34	3603.58	2485.12	32733.70	19086.90	1323.61
14 20	118.53	-1370.44	265369.00	-26016.60	-8833.79	666.86
14 ±	5102.25	4821.06	1675.26	16323.10	19077.50	1323.61
15 20	642.34	-1211.95	217660.00	-29901.70	-4029.85	667.80
15 ±	5105.94	10511.00	1564.52	8445.69	19086.50	1323.61
16 20	-2628.60	1882.25	149693.00	-10841.40	-11771.40	1398.84
16 ±	9834.37	26874.10	24862.00	7750.42	29614.40	1710.04
17 20	2293.83	405.35	188518.00	-9119.34	-9466.79	1365.40
17 ±	3038.99	1317.68	1080.26	11207.60	21669.70	2044.32
18 20	-5103.25	1009.87	143090.00	-17868.50	-18261.80	1373.85
18 ±	2744.06	3020.50	1255.66	19983.70	21092.10	2044.38
1 21	1972.31	-1825.02	154443.00	37149.30	-3948.91	793.36
1 ±	5675.40	4437.66	3055.69	39492.90	22725.20	1594.56
2 21	60.12	-1815.33	265240.00	48687.60	-291.20	801.97
2 ±	5670.24	5809.18	2015.09	19697.20	22713.20	1594.56
3 21	-1550.27	-1557.62	167616.00	20883.20	725.09	354.62
3 ±	5669.30	12664.50	2760.54	10173.70	22717.10	1594.56
4 21	1957.37	-1896.73	95739.60	2260.47	5176.84	485.52
4 ±	9357.15	10681.30	29312.20	9345.62	28378.00	1436.97
5 21	4427.01	403.27	189961.00	-2858.15	6824.97	1642.01
5 ±	3690.03	1627.48	1299.68	13567.60	26874.20	2459.27

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

6 21	-3140.29	2310.83	144840.00	-15824.90	-2349.48	1633.44
6 ±	3348.32	3659.57	1510.33	24096.10	26195.90	2459.34
7 21	315.31	-884.55	106076.00	27081.80	-1968.68	79.74
7 ±	1190.81	6989.82	748.38	5729.08	7100.95	860.70
8 21	-706.41	6472.46	111612.00	10747.10	-3243.82	1762.02
8 ±	6696.50	50337.40	2010.17	9347.74	24941.60	2775.57
9 21	18.01	-1128.31	40063.30	-1391.61	457.88	424.58
9 ±	796.30	2434.76	2164.18	21395.20	6026.20	860.70
10 21	93.38	428.83	22048.10	-10993.60	749.51	877.96
10 ±	1061.57	1993.04	1067.42	13056.90	8724.98	1327.34
11 21	-4.35	-982.17	38109.40	22648.10	-678.67	440.94
11 ±	1074.68	2434.76	2164.18	21395.20	6027.26	860.70
12 21	-119.35	1549.44	23397.80	-8938.29	-1096.31	894.35
12 ±	1037.19	1993.04	1067.42	13056.90	8095.83	1327.34
13 21	1924.81	-2018.49	157076.00	2094.11	-13557.50	810.33
13 ±	6193.27	4437.67	2988.73	39492.90	22939.70	1594.56
14 21	102.26	-1663.44	265476.00	-23931.10	-9723.64	801.95
14 ±	6188.35	5809.18	2015.09	19697.20	22928.40	1594.56
15 21	625.43	-1482.39	217694.00	-29027.10	-4920.39	802.89
15 ±	6192.79	12654.00	1880.28	10166.60	22939.10	1594.56
16 21	-2830.60	2294.24	149284.00	-10693.40	-12830.30	1565.02
16 ±	11865.20	32427.60	29978.00	9334.66	35602.80	2059.08
17 21	2122.50	479.72	188449.00	-10220.70	-10924.90	1642.00
17 ±	3685.21	1627.48	1299.39	13567.60	25994.20	2459.27
18 21	-5267.25	1315.27	142929.00	-20967.30	-19704.20	1650.44
18 ±	3331.17	3659.57	1510.15	24096.10	25299.00	2459.34
1 22	1947.27	-1467.61	154688.00	33500.00	-4878.94	644.21
1 ±	3642.32	3180.65	2243.75	30679.20	5524.71	1244.69
2 22	35.75	-1491.84	265357.00	46385.00	-1220.49	652.82
2 ±	3640.45	4608.40	1589.99	15227.50	5524.75	1244.69
3 22	-1575.42	-1258.53	167632.00	19917.10	-205.05	205.47
3 ±	3642.91	10088.90	1758.94	8049.96	5524.61	1244.69
4 22	1792.45	-2031.38	95323.10	2097.46	4253.61	363.27
4 ±	4980.67	8374.86	23018.30	7431.13	8719.56	883.38
5 22	4245.06	321.16	189884.00	-1642.21	5312.24	1336.62
5 ±	442.35	1143.09	1036.67	10477.60	1139.39	1918.01
6 22	-3314.44	1973.63	144662.00	-12403.60	-3845.41	1328.06
6 ±	272.08	2788.98	1187.65	18611.90	835.22	1918.07
7 22	310.77	-719.80	106068.00	26553.90	-2129.90	-0.77
7 ±	473.16	5567.67	-22.08	4535.83	-1231.94	671.85
8 22	-755.00	5751.74	111605.00	10584.10	-3545.46	1500.11
8 ±	-1112.37	39697.00	1016.15	7432.85	-8160.88	2166.37
9 22	14.12	-932.05	39881.60	-3368.28	366.35	344.07
9 ±	150.72	1746.74	1700.07	16618.60	-2124.20	671.85
10 22	75.47	244.87	22173.60	-9140.14	603.91	713.14
10 ±	-459.79	1519.07	839.47	10084.40	-4084.04	1035.21
11 22	-4.06	-785.91	38291.10	20671.40	-558.65	360.43
11 ±	367.61	1746.74	1700.07	16618.60	-2199.53	671.85
12 22	-97.69	1365.48	23272.30	-7084.79	-898.53	729.53
12 ±	-498.65	1519.07	839.47	10084.40	-4696.70	1035.21
13 22	1943.50	-1661.08	156832.00	-1555.19	-12574.20	661.17
13 ±	4023.11	3180.64	2320.33	30679.20	5163.69	1244.69
14 22	120.22	-1339.94	265358.00	-26233.70	-8741.16	652.80
14 ±	4021.92	4608.40	1589.99	15227.50	5164.59	1244.69
15 22	644.09	-1183.80	217657.00	-29992.80	-3937.15	653.73
15 ±	4022.71	10081.00	1340.78	8044.41	5163.23	1244.69
16 22	-2607.58	1839.37	149736.00	-10856.80	-11661.20	1381.54
16 ±	4843.22	25569.20	23715.50	7422.91	6737.93	1457.70
17 22	2311.66	397.61	188526.00	-9004.71	-9315.03	1336.61
17 ±	345.40	1143.09	1036.90	10477.60	-307.23	1918.01
18 22	-5086.18	978.08	143107.00	-17546.00	-18111.70	1345.06
18 ±	170.49	2788.98	1187.80	18611.90	-610.10	1918.07
1 23	1949.63	-1501.30	154665.00	33844.10	-4791.26	658.27
1 ±	3700.99	3515.39	2293.20	31670.20	5656.64	1279.03
2 23	38.05	-1522.33	265346.00	46602.10	-1132.88	666.88
2 ±	3699.13	4733.63	1626.00	15729.50	5656.69	1279.03
3 23	-1573.05	-1286.72	167630.00	20008.10	-117.36	219.53
3 ±	3701.90	10339.10	1797.16	8247.76	5656.66	1279.03
4 23	1808.00	-2018.69	95362.40	2112.83	4340.65	374.80
4 ±	5086.81	8676.25	23676.60	7625.89	8930.14	907.83
5 23	4262.22	328.90	189891.00	-1756.84	5454.85	1365.41
5 ±	416.88	1276.06	1059.76	10920.50	1103.66	1962.55
6 23	-3298.02	2005.42	144679.00	-12726.10	-3704.38	1356.85
6 ±	241.69	2913.88	1214.06	19174.70	790.52	1962.61
7 23	311.19	-735.33	106068.00	26603.70	-2114.70	6.82
7 ±	451.99	5706.20	18.48	4647.30	-1289.37	690.39
8 23	-750.42	5819.69	111605.00	10599.50	-3517.02	1524.80
8 ±	-1193.69	40955.30	1051.26	7627.64	-8477.67	2225.94
9 23	14.48	-950.55	39898.70	-3181.93	374.98	351.66
9 ±	117.90	1929.13	1737.46	17157.20	-2208.48	690.39
10 23	77.16	262.21	22161.70	-9314.88	617.64	728.68
10 ±	-504.32	1586.94	858.14	10389.80	-4235.86	1059.25

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

11 23	-4.09	-804.41	38273.90	20857.70	-569.97	368.02
11 ±	344.49	1929.13	1737.46	17157.20	-2268.74	690.39
12 23	-99.73	1382.83	23284.10	-7259.53	-917.17	745.07
12 ±	-534.79	1586.94	858.14	10389.80	-4840.51	1059.25
13 23	1941.74	-1694.78	156855.00	-1211.15	-12666.90	675.23
13 ±	4098.35	3515.38	2371.01	31670.20	5320.30	1279.03
14 23	118.53	-1370.44	265369.00	-26016.60	-8833.79	666.86
14 ±	4097.14	4733.63	1626.00	15729.50	5321.22	1279.03
15 23	642.34	-1211.95	217660.00	-29901.70	-4029.85	667.80
15 ±	4097.96	10330.70	1369.67	8241.87	5319.83	1279.03
16 23	-2628.60	1882.25	149693.00	-10841.40	-11771.40	1398.84
16 ±	4971.89	26385.40	24419.10	7617.08	6947.08	1497.11
17 23	2293.83	405.35	188518.00	-9119.34	-9466.79	1365.40
17 ±	335.29	1276.06	1060.01	10920.50	-332.92	1962.55
18 23	-5103.25	1009.87	143090.00	-17868.50	-18261.80	1373.85
18 ±	156.09	2913.88	1214.22	19174.70	-645.67	1962.61
1 24	1972.31	-1825.02	154443.00	37149.30	-3948.91	793.36
1 ±	4445.42	4330.08	2760.00	38224.10	6899.08	1541.41
2 24	60.12	-1815.33	265240.00	48687.60	-291.20	801.97
2 ±	4443.19	5703.00	1956.35	18989.20	6899.07	1541.41
3 24	-1550.27	-1557.62	167616.00	20883.20	725.09	354.62
3 ±	4446.62	12446.90	2164.24	9929.11	6899.13	1541.41
4 24	1957.37	-1896.73	95739.60	2260.47	5176.84	485.52
4 ±	6129.62	10482.40	28540.30	9184.71	10845.40	1095.98
5 24	4427.01	403.27	189961.00	-2858.15	6824.97	1642.01
5 ±	500.68	1576.01	1274.80	13220.20	1450.45	2361.92
6 24	-3140.29	2310.83	144840.00	-15824.90	-2349.48	1633.44
6 ±	288.69	3530.38	1460.56	23128.70	1071.15	2361.99
7 24	315.31	-884.55	106076.00	27081.80	-1968.68	79.74
7 ±	532.40	6869.64	40.97	5594.65	-1513.26	832.02
8 24	-706.41	6472.46	111612.00	10747.10	-3243.82	1762.02
8 ±	-1415.49	49414.40	1273.57	9186.80	-10049.60	2682.49
9 24	18.01	-1128.31	40063.30	-1391.61	457.88	424.58
9 ±	128.77	2375.72	2090.09	20708.50	-2621.55	832.02
10 24	93.38	428.83	22048.10	-10993.60	749.51	877.96
10 ±	-613.44	1922.63	1032.38	12532.50	-5040.17	1274.80
11 24	-4.35	-982.17	38109.40	22648.10	-678.67	440.94
11 ±	403.28	2375.72	2090.09	20708.50	-2687.39	832.02
12 24	-119.35	1549.44	23397.80	-8938.29	-1096.31	894.35
12 ±	-646.53	1922.63	1032.38	12532.50	-5759.30	1274.80
13 24	1924.81	-2018.49	157076.00	2094.11	-13557.50	810.33
13 ±	4926.71	4330.06	2852.23	38224.10	6510.94	1541.41
14 24	102.26	-1663.44	265476.00	-23931.10	-9723.64	801.95
14 ±	4925.25	5703.00	1956.35	18989.20	6511.96	1541.41
15 24	625.43	-1482.39	217694.00	-29027.10	-4920.39	802.89
15 ±	4926.24	12436.60	1648.55	9921.95	6510.37	1541.41
16 24	-2830.60	2294.24	149284.00	-10693.40	-12830.30	1565.02
16 ±	6017.76	31837.40	29443.50	9173.95	8533.92	1805.06
17 24	2122.50	479.72	188449.00	-10220.70	-10924.90	1642.00
17 ±	409.90	1576.01	1275.08	13220.20	-256.04	2361.92
18 24	-5267.25	1315.27	142929.00	-20967.30	-19704.20	1650.44
18 ±	193.31	3530.38	1460.75	23128.70	-635.33	2361.99
1 25	2543.99	126.08	238408.00	30087.80	-23107.20	-0.83
2 25	-435.38	-138.47	412165.00	64852.90	-18626.40	12.45
3 25	-2964.71	46.84	255091.00	26765.00	-17803.60	-676.72
4 25	-340.35	-4084.68	138052.00	1637.59	-11208.60	-46.95
5 25	3385.52	-56.04	287627.00	4718.24	-18003.30	26.89
6 25	-8064.13	769.81	217194.00	3054.16	-33351.70	13.73
7 25	294.92	-10.80	165451.00	42327.10	-9659.98	-537.31
8 25	-6761.39	4015.68	164902.00	17009.80	-30747.80	584.05
9 25	-163.69	-119.61	60759.50	-20277.70	-5713.16	-6.09
10 25	-993.26	-826.34	30988.70	-1347.11	-8981.86	1.82
11 25	-162.81	100.16	60724.40	20592.30	-5728.44	19.18
12 25	-996.21	853.50	31014.20	1030.39	-9010.24	27.15
13 25	2851.52	-161.57	238462.00	-29506.10	-22203.90	25.37
14 25	1.67	94.92	410639.00	-64488.10	-17458.00	12.42
15 25	830.41	165.22	335710.00	-59142.10	-10677.10	13.87
16 25	-6282.66	-121.93	228576.00	-19334.60	-27738.30	715.03
17 25	2865.86	67.40	286576.00	-4936.31	-19826.70	26.88
18 25	-8435.63	-720.16	217158.00	-3638.71	-34834.40	40.00
1 26	3197.10	161.54	238724.00	29506.20	-2198.72	-25.72
2 26	203.28	-94.91	412188.00	64481.10	2266.28	-12.45
3 26	-2319.38	99.84	255660.00	26601.50	3096.38	-701.61
4 26	3628.44	-4107.42	137182.00	1604.67	11922.40	-464.71
5 26	7205.25	-67.39	287610.00	4931.92	15218.80	-26.90
6 26	-4434.72	720.16	217158.00	3638.72	-539.79	-40.06
7 26	602.57	18.28	166236.00	42237.80	1637.40	-550.75
8 26	3785.16	3949.67	164070.00	16976.80	15068.50	539.26
9 26	154.69	-100.16	60724.40	-20592.30	5607.58	-19.52
10 26	984.35	-853.50	31014.20	-1030.38	8879.15	-27.21
11 26	154.05	119.61	60759.50	20277.70	5625.15	5.74
12 26	987.33	826.34	30988.70	1347.11	8908.50	-1.89

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

13 26	3492.38	-126.05	238684.00	-30087.80	-997.45	0.48
14 26	627.84	138.48	410616.00	-64859.90	3732.50	-12.47
15 26	1471.27	218.35	335436.00	-59305.80	10529.30	-11.02
16 26	1099.08	-189.08	228656.00	-19367.40	7266.95	1081.08
17 26	6740.66	56.04	286592.00	-4722.63	13918.60	-26.92
18 26	-4753.01	-769.81	217194.00	-3054.15	-1503.33	-13.80
1 27	4895.84	-559.34	237809.00	39057.60	-8208.43	359.54
2 27	1908.44	2180.26	411559.00	67390.10	-3736.45	372.82
3 27	-617.13	5339.89	254447.00	22902.10	-2909.52	-316.35
4 27	4589.57	-8839.63	125052.00	-2242.27	6920.92	46.71
5 27	5747.30	64.69	287114.00	10033.70	668.36	270.59
6 27	-5925.72	1340.91	216727.00	5954.16	-15161.80	257.52
7 27	794.65	2910.66	165801.00	40123.70	-3247.05	-342.79
8 27	-568.23	-17894.40	163807.00	13129.00	-5753.84	1203.32
9 27	181.13	-499.32	61286.80	-15419.20	362.05	188.44
10 27	28.05	-515.79	31318.90	209.14	127.46	133.40
11 27	-299.68	-279.55	60197.10	25450.90	-685.11	213.70
12 27	-45.36	1164.04	30684.10	2586.63	-278.55	158.73
13 27	947.78	-846.96	239329.00	-20536.30	-16442.20	385.74
14 27	-1908.56	2413.66	411244.00	-61950.90	-11703.30	372.79
15 27	-1073.15	5454.53	336230.00	-63001.00	-4915.22	374.24
16 27	-6044.14	-14299.10	241543.00	-23210.40	-18082.20	1351.44
17 27	4322.97	188.12	287089.00	379.12	-5132.63	270.57
18 27	-6933.75	-149.07	217625.00	-738.71	-20043.50	283.79
1 28	845.25	846.96	239323.00	20536.30	-17097.40	-386.09
2 28	-2140.54	-2413.65	412793.00	61943.90	-12623.70	-372.82
3 28	-4666.96	-5193.21	256304.00	30464.40	-11797.70	-1061.98
4 28	-1301.48	647.53	150182.00	5484.54	-6207.16	-558.36
5 28	4843.47	-188.12	288123.00	-383.52	-3452.92	-270.60
6 28	-6573.12	149.07	217625.00	738.71	-18729.70	-283.85
7 28	102.84	-2903.18	165885.00	44441.10	-4775.54	-745.27
8 28	-2408.00	25859.70	165165.00	20857.60	-9925.49	-80.01
9 28	-190.12	279.55	60197.10	-25450.90	-467.63	-214.04
10 28	-36.97	-1164.04	30684.10	-2586.63	-230.17	-158.79
11 28	290.92	499.32	61286.80	15419.20	581.82	-188.78
12 28	36.48	515.79	31318.90	-209.13	176.81	-133.47
13 28	5396.11	559.34	237817.00	-39057.60	-6759.19	-359.89
14 28	2538.07	-2180.25	410010.00	-67397.10	-2022.17	-372.84
15 28	3374.83	-5070.96	334916.00	-55446.90	4767.41	-371.39
16 28	860.56	13988.10	215689.00	-15491.70	-2389.17	444.67
17 28	5283.55	-64.68	286079.00	-10038.10	-775.46	-270.61
18 28	-6254.89	-1340.91	216727.00	-5954.16	-16294.20	-257.59
1 29	1715.84	74.90	170742.00	21120.40	-19458.70	2.95
2 29	-400.55	-105.43	294964.00	45446.40	-16291.10	12.45
3 29	-2196.80	19.46	182815.00	18694.50	-15716.70	-481.40
4 29	-849.85	-2888.85	100195.00	1333.45	-11508.10	37.28
5 29	1757.69	-37.64	206707.00	3590.48	-17924.90	26.89
6 29	-6135.96	519.19	155996.00	2290.86	-28076.70	17.48
7 29	168.23	-9.77	118091.00	29499.60	-8617.64	-383.13
8 29	-6330.31	2883.87	120312.00	12042.00	-28392.90	426.90
9 29	-162.41	-83.18	43354.10	-14122.80	-5698.13	-2.44
10 29	-992.00	-547.17	22710.10	-1184.61	-8967.24	5.43
11 29	-161.56	63.73	43319.00	14437.50	-5713.70	15.62
12 29	-994.95	574.33	22735.60	867.88	-8995.72	23.54
13 29	1937.71	-110.39	170795.00	-20538.70	-18848.50	21.68
14 29	-85.74	61.87	293874.00	-45079.50	-15490.70	12.43
15 29	528.88	114.32	240166.00	-41275.70	-10638.30	13.46
16 29	-5593.94	-108.70	164834.00	-13752.50	-25031.80	449.29
17 29	1378.27	49.00	205948.00	-3807.32	-19297.00	26.88
18 29	-6408.91	-469.54	155959.00	-2875.42	-29204.30	36.26
1 30	2368.95	110.37	171058.00	20538.70	1449.72	-21.94
2 30	238.10	-61.87	294987.00	45074.50	4601.67	-12.45
3 30	-1551.47	72.46	183385.00	18531.00	5183.30	-506.30
4 30	3118.94	-2911.59	99324.60	1300.53	11623.00	-380.48
5 30	5577.43	-49.00	206690.00	3804.16	15297.30	-26.90
6 30	-2506.55	469.54	155959.00	2875.42	4735.16	-36.31
7 30	475.89	19.31	118877.00	29410.30	2679.75	-396.57
8 30	4216.25	2817.86	119480.00	12009.00	17423.30	382.12
9 30	155.97	-63.73	43319.00	-14437.50	5622.60	-15.88
10 30	985.62	-574.33	22735.60	-867.88	8893.76	-23.60
11 30	155.30	83.18	43354.10	14122.80	5639.89	2.18
12 30	988.60	547.17	22710.10	1184.61	8923.01	-5.49
13 30	2578.58	-74.88	171016.00	-21120.40	2357.95	-3.21
14 30	540.42	105.43	293851.00	-45451.40	5699.82	-12.47
15 30	1169.74	167.45	239891.00	-41439.40	10568.20	-11.43
16 30	1787.80	-175.84	164914.00	-13785.20	9973.46	815.34
17 30	5253.07	37.64	205963.00	-3593.64	14448.30	-26.91
18 30	-2726.29	-519.19	155995.00	-2290.86	4126.74	-17.53
1 31	4067.69	-610.51	170143.00	30090.20	-4559.99	363.32
2 31	1943.26	2213.31	294358.00	47983.60	-1401.06	372.82
3 31	150.77	5312.50	182172.00	14831.60	-822.60	-121.03
4 31	4080.07	-7643.81	87195.00	-2546.41	6621.50	130.93

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

5 31	4119.47	83.08	206194.00	8905.92	746.85	270.59
6 31	-3997.55	1090.29	155528.00	5190.87	-9886.80	261.27
7 31	667.96	2911.69	118442.00	27296.20	-2204.70	-188.61
8 31	-137.14	-19026.20	119217.00	8161.23	-3398.99	1046.18
9 31	182.41	-462.89	43881.40	-9264.30	377.08	192.08
10 31	29.32	-236.63	23040.30	371.64	142.07	137.01
11 31	-298.43	-315.98	42791.70	19296.00	-670.37	210.14
12 31	-44.10	884.88	22405.50	2424.13	-264.04	155.12
13 31	33.98	-795.78	171662.00	-11568.90	-13086.80	382.05
14 31	-1995.97	2380.61	294479.00	-42542.30	-9736.01	372.80
15 31	-1374.68	5403.63	240686.00	-45134.60	-4876.38	373.84
16 31	-5355.42	-14285.80	177801.00	-17628.20	-15375.70	1085.70
17 31	2835.38	169.72	206460.00	1508.11	-4602.94	270.58
18 31	-4907.03	101.56	156426.00	24.59	-14413.40	280.05
1 32	17.10	795.78	171657.00	11568.90	-13449.00	-382.32
2 32	-2105.71	-2380.60	295592.00	42537.30	-10288.30	-372.82
3 32	-3899.05	-5220.59	184028.00	22394.00	-9710.78	-866.67
4 32	-1810.98	1843.36	112324.00	5180.40	-6506.58	-474.13
5 32	3215.64	-169.72	207203.00	-1511.27	-3374.42	-270.60
6 32	-4644.95	-101.56	156426.00	-24.58	-13454.80	-280.10
7 32	-23.84	-2902.15	118526.00	31613.60	-3733.19	-591.09
8 32	-1976.92	24727.90	120575.00	15889.80	-7570.64	-237.16
9 32	-188.84	315.98	42791.70	-19296.00	-452.60	-210.40
10 32	-35.70	-884.88	22405.50	-2424.13	-215.55	-155.18
11 32	292.17	462.89	43881.40	9264.30	596.56	-192.34
12 32	37.75	236.63	23040.30	-371.63	191.33	-137.07
13 32	4482.31	610.51	170149.00	-30090.20	-3403.79	-363.58
14 32	2450.66	-2213.30	293245.00	-47988.60	-54.85	-372.84
15 32	3073.30	-5121.86	239371.00	-37580.50	4806.25	-371.80
16 32	1549.28	14001.30	151947.00	-9909.51	317.35	178.94
17 32	3795.97	-83.08	205451.00	-8909.08	-245.77	-270.61
18 32	-4228.17	-1090.29	155528.00	-5190.87	-10664.20	-261.32
1 33	1562.26	77.98	159387.00	18643.90	-19417.50	3.61
2 33	-392.81	-99.65	273136.00	38731.30	-15873.40	12.44
3 33	-2055.33	22.92	171264.00	16501.10	-14973.80	-446.53
4 33	-897.80	-2679.24	95500.20	1383.71	-11391.60	37.12
5 33	1593.56	-33.82	193843.00	3577.34	-17921.10	26.89
6 33	-5952.51	521.75	146926.00	2281.92	-27118.30	18.14
7 33	144.86	-12.38	108751.00	25591.10	-8517.58	-355.60
8 33	-6263.27	2693.68	114069.00	10425.60	-27928.60	388.82
9 33	-162.18	-82.90	40166.40	-12427.60	-5695.50	-1.80
10 33	-991.77	-546.84	22710.20	-1185.68	-8964.68	6.07
11 33	-161.34	63.44	40131.40	12742.20	-5711.05	14.98
12 33	-994.72	574.00	22735.70	868.96	-8993.11	22.89
13 33	1763.09	-113.47	159439.00	-18062.20	-18867.50	21.02
14 33	-107.11	56.10	272111.00	-38364.20	-15149.90	12.43
15 33	436.22	100.97	223263.00	-35922.00	-10337.30	13.39
16 33	-5390.24	-115.63	154964.00	-12105.00	-24293.30	408.91
17 33	1246.19	45.18	193128.00	-3793.99	-19180.50	26.88
18 33	-6203.44	-472.10	146890.00	-2866.48	-28156.60	35.59
1 34	2215.38	113.44	159703.00	18062.30	1490.94	-21.28
2 34	245.84	-56.09	273158.00	38359.40	5019.31	-12.45
3 34	-1410.01	75.92	171834.00	16337.60	5926.21	-471.42
4 34	3070.99	-2701.98	94629.90	1350.79	11739.50	-380.64
5 34	5413.29	-45.17	193827.00	3791.02	15301.10	-26.90
6 34	-2323.11	472.10	146890.00	2866.48	5693.62	-35.66
7 34	452.52	16.70	109536.00	25501.90	2779.80	-369.04
8 34	4283.28	2627.67	113237.00	10392.70	17887.70	344.03
9 34	156.20	-63.44	40131.40	-12742.20	5625.24	-15.24
10 34	985.84	-574.00	22735.70	-868.96	8896.33	-22.96
11 34	155.52	82.90	40166.40	12427.60	5642.54	1.54
12 34	988.83	546.84	22710.20	1185.68	8925.63	-6.14
13 34	2403.96	-77.95	159660.00	-18643.90	2338.98	-3.87
14 34	519.06	99.66	272088.00	-38736.00	6040.64	-12.47
15 34	1077.08	154.11	222988.00	-36085.60	10869.20	-11.51
16 34	1991.50	-182.77	155043.00	-12137.80	10712.00	774.96
17 34	5120.99	33.82	193143.00	-3580.31	14564.90	-26.91
18 34	-2520.82	-521.75	146926.00	-2281.92	5174.45	-18.21
1 35	3914.12	-607.44	158788.00	27613.70	-4518.77	363.98
2 35	1951.00	2219.09	272530.00	41268.50	-983.42	372.82
3 35	292.24	5315.96	170621.00	12638.20	-79.69	-86.16
4 35	4032.12	-7434.19	82500.30	-2496.16	6737.99	130.77
5 35	3955.34	86.91	193331.00	8892.77	750.64	270.59
6 35	-3814.11	1092.84	146459.00	5181.92	-8928.34	261.93
7 35	644.59	2909.08	109102.00	23387.80	-2104.65	-161.08
8 35	-70.11	-19216.40	112974.00	6544.89	-2934.64	1008.09
9 35	182.63	-462.60	40693.70	-7569.06	379.71	192.72
10 35	29.55	-236.29	23040.30	370.56	144.64	137.65
11 35	-298.20	-316.27	39604.10	17600.80	-667.73	209.50
12 35	-43.87	884.54	22405.50	2425.20	-261.43	154.47
13 35	-140.64	-798.86	160306.00	-9092.45	-13105.80	381.39
14 35	-2017.34	2374.83	272716.00	-35827.00	-9395.19	372.80

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

15 35	-1467.34	5390.28	223783.00	-39780.90	-4575.34	373.76
16 35	-5151.72	-14292.80	167931.00	-15980.70	-14637.20	1045.32
17 35	2703.30	165.90	193640.00	1521.44	-4486.39	270.58
18 35	-4701.55	99.00	147357.00	33.53	-13365.70	279.37
1 36	-136.47	798.86	160302.00	9092.45	-13407.80	-381.65
2 36	-2097.97	-2374.83	273764.00	35822.20	-9870.68	-372.82
3 36	-3757.58	-5217.13	172477.00	20200.50	-8967.87	-831.79
4 36	-1858.93	2052.98	107630.00	5230.66	-6390.09	-474.30
5 36	3051.51	-165.90	194340.00	-1524.42	-3370.63	-270.60
6 36	-4461.51	-99.00	147357.00	-33.53	-12496.30	-279.45
7 36	-47.21	-2904.76	109186.00	27705.20	-3633.14	-563.56
8 36	-1909.88	24537.70	114332.00	14273.50	-7106.29	-275.24
9 36	-188.62	316.27	39604.10	-17600.80	-449.97	-209.76
10 36	-35.48	-884.54	22405.50	-2425.20	-212.99	-154.54
11 36	292.39	462.60	40693.70	7569.07	599.21	-192.97
12 36	37.98	236.29	23040.30	-370.56	193.94	-137.72
13 36	4307.69	607.44	158793.00	-27613.70	-3422.76	-364.24
14 36	2429.29	-2219.08	271482.00	-41273.20	285.97	-372.84
15 36	2980.64	-5135.20	222469.00	-32226.80	5107.28	-371.88
16 36	1752.98	13994.40	142076.00	-8262.03	1055.86	138.55
17 36	3663.88	-86.90	192631.00	-8895.75	-129.22	-270.61
18 36	-4022.70	-1092.84	146459.00	-5181.92	-9616.47	-262.00
1 37	1511.07	79.00	155601.00	17818.40	-19403.80	3.83
2 37	-390.23	-97.72	265859.00	36492.90	-15734.20	12.44
3 37	-2008.18	24.07	167414.00	15770.00	-14726.10	-434.91
4 37	-913.78	-2609.36	93935.30	1400.46	-11352.70	37.07
5 37	1538.84	-32.54	189556.00	3572.96	-17919.80	26.89
6 37	-5891.37	522.60	143903.00	2278.94	-26798.80	18.36
7 37	137.07	-13.25	105638.00	24288.30	-8484.23	-346.43
8 37	-6240.93	2630.29	111988.00	9886.87	-27773.80	376.13
9 37	-162.11	-82.80	39103.90	-11862.50	-5694.62	-1.59
10 37	-991.70	-546.73	22710.20	-1186.03	-8963.82	6.28
11 37	-161.26	63.34	39068.80	12177.20	-5710.17	14.77
12 37	-994.64	573.89	22735.70	869.31	-8992.24	22.67
13 37	1704.89	-114.50	155654.00	-17236.80	-18873.80	20.80
14 37	-114.23	54.17	264856.00	-36125.70	-15036.30	12.43
15 37	405.33	96.52	217629.00	-34137.40	-10236.90	13.36
16 37	-5322.34	-117.94	151673.00	-11555.80	-24047.10	395.45
17 37	1202.16	43.90	188855.00	-3789.55	-19141.60	26.88
18 37	-6134.94	-472.95	143867.00	-2863.50	-27807.40	35.36
1 38	2164.18	114.47	155917.00	17236.80	1504.68	-21.06
2 38	248.42	-54.16	265882.00	36121.10	5158.52	-12.45
3 38	-1362.85	77.07	167983.00	15606.40	6173.85	-459.80
4 38	3055.01	-2632.10	93065.10	1367.55	11778.30	-380.69
5 38	5358.58	-43.90	189539.00	3786.63	15302.30	-26.90
6 38	-2261.96	472.95	143866.00	2863.50	6013.10	-35.44
7 38	444.73	15.83	106423.00	24199.10	2813.15	-359.86
8 38	4305.63	2564.27	111156.00	9853.93	18042.40	331.34
9 38	156.27	-63.34	39068.80	-12177.10	5626.11	-15.03
10 38	985.91	-573.89	22735.70	-869.31	8897.18	-22.75
11 38	155.60	82.80	39103.90	11862.50	5643.42	1.33
12 38	988.91	546.73	22710.20	1186.04	8926.50	-6.36
13 38	2345.75	-78.98	155875.00	-17818.50	2332.66	-4.09
14 38	511.93	97.73	264834.00	-36497.60	6154.25	-12.47
15 38	1046.19	149.66	217354.00	-34301.10	10969.60	-11.53
16 38	2059.40	-185.08	151753.00	-11588.60	10958.10	761.50
17 38	5076.96	32.55	188870.00	-3575.87	14603.70	-26.91
18 38	-2452.33	-522.60	143902.00	-2278.94	5523.68	-18.43
1 39	3862.92	-606.41	155003.00	26788.20	-4505.03	364.20
2 39	1953.58	2221.01	265254.00	39030.10	-844.21	372.81
3 39	339.40	5317.11	166770.00	11907.00	167.95	-74.54
4 39	4016.14	-7364.32	80935.50	-2479.40	6776.81	130.72
5 39	3900.63	88.18	189043.00	8888.39	751.90	270.59
6 39	-3752.96	1093.70	143436.00	5178.94	-8608.86	262.15
7 39	636.80	2908.21	105988.00	22085.00	-2071.29	-151.91
8 39	-47.76	-19279.80	110893.00	6006.11	-2779.86	995.40
9 39	182.71	-462.50	39631.20	-7003.98	380.59	192.93
10 39	29.62	-236.18	23040.30	370.21	145.49	137.86
11 39	-298.13	-316.36	38541.50	17035.70	-666.85	209.29
12 39	-43.79	884.43	22405.50	2425.56	-260.55	154.25
13 39	-198.85	-799.88	156520.00	-8266.97	-13112.10	381.17
14 39	-2024.47	2372.91	265462.00	-33588.50	-9281.58	372.80
15 39	-1498.23	5385.84	218149.00	-37996.30	-4475.00	373.73
16 39	-5083.82	-14295.10	164640.00	-15431.60	-14391.00	1031.86
17 39	2659.27	164.62	189367.00	1525.89	-4447.54	270.58
18 39	-4633.06	98.14	144334.00	36.51	-13016.50	279.15
1 40	-187.67	799.88	156516.00	8266.97	-13394.00	-381.43
2 40	-2095.39	-2372.90	266488.00	33583.90	-9731.47	-372.82
3 40	-3710.43	-5215.98	168627.00	19469.40	-8720.23	-820.17
4 40	-1874.91	2122.85	106065.00	5247.41	-6351.26	-474.35
5 40	2996.80	-164.62	190052.00	-1528.80	-3369.37	-270.60
6 40	-4400.36	-98.14	144334.00	-36.51	-12176.80	-279.23

7 40	-55.00	-2905.63	106073.00	26402.40	-3599.79	-554.38
8 40	-1887.54	24474.30	112251.00	13734.70	-6951.50	-287.93
9 40	-188.54	316.36	38541.50	-17035.70	-449.09	-209.55
10 40	-35.41	-884.43	22405.50	-2425.55	-212.13	-154.33
11 40	292.46	462.50	39631.20	7003.99	600.09	-193.19
12 40	38.05	236.18	23040.30	-370.21	194.82	-137.94
13 40	4249.48	606.41	155008.00	-26788.20	-3429.08	-364.46
14 40	2422.17	-2221.01	264228.00	-39034.80	399.58	-372.84
15 40	2949.75	-5139.65	216835.00	-30442.20	5207.63	-371.90
16 40	1820.88	13992.10	138786.00	-7712.87	1302.03	125.09
17 40	3619.85	-88.18	188358.00	-8891.30	-90.37	-270.61
18 40	-3954.21	-1093.70	143436.00	-5178.94	-9267.23	-262.22

Criteri di progetto utilizzati

Pilastrri in c.a.

Generali

Parametri di progetto

Pilastro prefabbricato	si	
Progettazione dell'armatura con sollecitazioni più gravose	si	
Disaccoppia sovraresistenza	no	
Limita fattore di sovraresistenza al massimo valore di struttura	no	
Tipo verifica di stabilità		
-Per N* 0 -M e per N-c*M (standard)	si	
-Per N* 0 -c*M (doppia)	no	
-Per N* 0 (sforzo normale e momento nullo)	no	
-Per c*M (momento e sforzo normale nullo)	no	
Max angolo di piegatura ferri <grad>		20.00
Progettazione armatura di ripresa	si	
Minimizzazione armatura di ripresa	no	
Minimizzazione area di ferro totale nella sezione	no	
Verifiche in relazione	Minimizzate	

Ancoraggi

Lunghezza ancoraggi		
-Lunghezza imposta come multiplo del diametro		40.00
Ancoraggi tutti uguali	si	
Piegatura ancoraggi per discontinuità	si	
Piegatura ancoraggi ferri di ripresa	si	

Armatura a taglio

Staffatura a spirale pilastri circolari	si	
Cambiare le staffe nei nodi appartenenti all'impalcato 0 se sul nodo incidono elementi	si	
Zone critiche e relative limitazioni del D.M. 08	Interpretazione della normativa Italiana	
Considera solo la zona critica alla base della pilastrata (strutture pendolari)	no	
Interpretazione di Ast e bst della formula 7.4.28 del D.M. 08	Considera tutti i bracci della staffa esterna (bst= dimensione max della staffa)	
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	si	
-Classe A		
-In zona critica limita ctg θ a		1.00
-In zona non critica limita ctg θ a		2.50
-Classe B		
-In zona critica limita ctg θ a		2.50
-In zona non critica limita ctg θ a		2.50

Prefabbricati

Lunghezza piegatura ferri al cambio sezione <cm>		80.00
Punti di alleggerimento armatura		
-In corrispondenza del cambio di sezione	no	
-In corrispondenza dell'impalcato	si	
-In corrispondenza di quote specificate	no	
Interruzione ferri ai cambi di sezione	si	

Parametri di disegno

Scala disegno sezioni pilastri		25.00
Scala disegno viste pilastri		50.00
Creazione tabelle pilastri	si	
-Tipo di tabella	Armature disposte dal basso verso l'alto	
-Max lunghezza tavole <cm>		70.00
-Max altezza tavole <cm>		50.00

Creazione viste pilastri	
-Disegno ferri dentro pilastro in vista	si
-Disegno staffe dentro pilastro in vista	si
-Modalità di individuazione ferri	
-Modalità di indicazione ferri	Mediante una tabella
-Minimizzazione riferimenti	si
-Modalità di individuazione ferri	Per posizione
-Modalità di indicazione ferri	Mediante una tabella
-Minimizzazione riferimenti	si

1

Specifici

Materiali

Calcestruzzo	
-Tipo di calcestruzzo	C40/50
-Rck calcestruzzo <kg/cmq>	500.00
-Modulo elastico <kg/cmq>	355471.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck) <kg/cmq>	415.00
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk) <kg/cmq>	25.17
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	Si
- γ_c per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
- σ amm. calcestruzzo <kg/cmq>	147.50
- τ_{c0} <kg/cmq>	8.70
- τ_{c1} <kg/cmq>	24.00
Acciaio	
-D.M. 92/96	
-Tipo di acciaio (Fe B 22÷44 k)	44
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4300.00
-Sigma amm. acciaio <kg/cmq>	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <kg/cmq>	2600.00
-D.M. 08	
-Tipo di acciaio (B450A÷B450C)	B450C
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4500.00
- γ_s per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
Coeff. di omogeneizzazione	15.00

Parametri di calcolo

Strategia di progetto	DEFAULT
Copriferro reale al bordo staffa <cm>	2.50
Diametro staffa teorica <mm>	9.00
Continuità dei ferri nei nodi appartenenti all'impalcato 0	Si
Coeff. β in direzione Z locale	1.00
Coeff. β in direzione Y locale	1.00
Armatura secondo Circ. 65 del 10/04/97	No
-Staffatura interna al nodo	
-Raffittimento staffe in testa e al piede del pilastro	
-Passo <cm>	
Non progettare in gerarchia delle resistenze	Si
Non effettuare verifiche per CC sismiche	No
Rispetta i disposti del punto 7.4.4.2.2.1 solo per stati limite sismici	Si
Verifiche a pressoflessione deviata	Si
Per calcoli secondo il D.M. 08 usa espressione 4.1.10 con esponente	1.50

Verifiche a taglio

Verifiche a taglio per sezioni circolari	
-Usa formulazione sezioni generiche	
-Considera rettangolo inscritto con B/H pari a	1.00
Verifiche a taglio per sezioni generiche	
-Considera Vrdu minimo	
-Considera Vrdu calcolato in corrispondenza di bw minimo	
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw medio	x
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw massimo	
-Considera sempre Af Staffe non proiettata in direzione del taglio	Si

Armatura a pressoflessione

Elenco diametri ferri longitudinali 1 <mm>	16
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	20
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	22
Elenco diametri ferri longitudinali 4 <mm>	24
Elenco diametri ferri longitudinali 5 <mm>	26
Elenco diametri ferri longitudinali 6 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 7 <mm>	
Max distanza fra i ferri su un lato <cm>	20.00

Min. interferro ammissibile <cm>	7.00
Distanza fra i ferri di spigolo <cm>	3.00
Min. numero ferri per pilastri circolari	8.00
Reggistaffe aggiuntivi sezioni non rettangolari	Si
Fattore di riduzione τ_{c0} per ancoraggio ferri	1.00

Armatura a taglio

Elenco diametri staffe 1 <mm>	10
Elenco diametri staffe 2 <mm>	12
Elenco diametri staffe 3 <mm>	
Elenco diametri staffe 4 <mm>	
Elenco diametri staffe 5 <mm>	
Elenco diametri staffe 6 <mm>	
Elenco diametri staffe 7 <mm>	
Passi staffe	
-Minimo <cm>	4.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di minimizzazione staffatura	
-Minimizza il numero delle staffe	
-Minimizza il peso delle staffe	x
Max distanza fra ferri non collegati <cm>	20.00
Max numero ferri non collegati	1.00
Collegamento ferri con staffe anziché con spilli	Si
Ferri orizzontali pareti realizzati con staffe	No

Quote di alleggerimento armature pilastri prefabbricati

Quota di alleggerimento n. 1 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 2 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 3 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 4 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 5 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 6 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 7 <m>	0.00

Dati per progettazione interattiva sezioni

Distanza fra ferri su più strati <cm>	1.00
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	No
-Lunghezza del tratto	1.00

Dati per progettazione agli stati limite

Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Usa dominio N-M per flessioni rette	No
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante	
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	

Travi in c.a.**Generali****Parametri di progetto**

Passo di progettazione <m>	0.30
Tipo di sollecitazioni zone rigide	Costanti
Min. angolo per spinte a vuoto <grad>	10.00
Invertire i ferri anche in presenza di pilastro sottostante si	
Max differenza larghezza travi continue <cm>	5.00
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile si	
-Classe A	
-In zona critica limita $\text{ctg } \theta$ a	1.00
-In zona non critica limita $\text{ctg } \theta$ a	2.50
-Classe B	
-In zona critica limita $\text{ctg } \theta$ a	2.50
-In zona non critica limita $\text{ctg } \theta$ a	2.50

Lunghezze e arrotondamenti

Max lunghezza barre <m>	12.00
Arrotondamento lunghezza ferri <cm>	50.00
Lunghezza ferri nei muri d'estremità <m>	1.20
Min. interferro ammissibile <cm>	2.00
Elenco diametri minimizzazione interferri <mm>	16 18 20 22

Riduzione ancoraggi

-Nella zona compressa per flessione	no
-Nei punti inferiori della travata	si
Considerare nel calcolo degli ancoraggi i risvolti specificati nei criteri generali di disegno	no

Reggistaffe

Interruzione reggistaffe in campata	no
Modalità di sovrapposizione reggistaffe	Per garantire la copertura del momento negativo
Modalità di unificazione reggistaffe	Solo se la geometria della travata e la lunghezza totale delle barre lo consentono

Minimi di regolamento

Min. percentuale di regolamento	
-Per le travi di fondazione	no
-Per le travi di elevazione	si
Per le travi di fondazione ai sensi del D.M. 08 considerare 0.2% anzichè 1.4/fyk	no
Min. di armatura a taglio	
-Per le travi di fondazione	si
-Per le travi di elevazione	si
Tipo di armatura per taglio (T.A.)	Mista
Controllo passo e 12Fi	si
Min. di regolamento a torsione nell'ala	no
Min. di regolamento nell'ala	no

Stampe

Verifiche a flessione in relazione	Minimizzate
Verifiche a taglio in relazione	Max scorrimento per taglio e torsione

Parametri di disegno

Scala disegno travi		50.00
Scala disegno sezioni		25.00
Campitura sezioni	Fitta	
Disegno sezione travi in falso	si	
Campitura travi in falso	Fitta	
Campitura muri	Rada	
Tipo di quotatura luci nette trave	Con riferimento ai pilastri superiori	
Lunghezza monconi di pilastro	Minimizzata	
Linee di riferimento quote	si	
Quotatura zone di staffatura	no	
Quotatura zone di staffatura	no	
Indicazione numero bracci staffe	Solo se il numero è maggiore di due	

Disegno ferri longitudinali

Disegno ferri dentro la trave	si	
Disegno esploso ferri di parete	no	
Distanza fra ferri esplosi <cm>		0.10
Disegno reggistaffe aggiuntivi per travi a T e L	Reggistaffe aggiuntivi tipo 3	

Disegno staffe

Posizione staffe esterne	In automatico
Disegno staffe dentro la sezione	si

1**Specifici****Materiali**

Calcestruzzo	
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo <kg/cmq>	350.00
-Modulo elastico <kg/cmq>	337216.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck) <kg/cmq>	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk) <kg/cmq>	20.22
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	Si
- γ_c per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
- σ_{amm} calcestruzzo <kg/cmq>	110.00
- τ_{c0} <kg/cmq>	6.70
- τ_{c1} <kg/cmq>	19.70
Acciaio	
-D.M. 92/96	
-Tipo di acciaio (Fe B 22÷44 k)	44
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4300.00
-Sigma amm. acciaio <kg/cmq>	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <kg/cmq>	2600.00
-D.M. 08	

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

-Tipo di acciaio (B450A+B450C)	B450C
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4500.00
- γ_s per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
Coeff. di omogeneizzazione	15.00

Parametri di calcolo

Progetto a pressoflessione	Si
-Per tutte le travi	
-Solo per travi inclinate	x
-Min. angolo per pressoflessione <grad>	10.00
-Compressione massima senza progetto a pressoflessione <%>	10.00
Progetto a torsione	No
-Trazione senza progetto a torsione<%>	
Armatura secondo Circ. 65 del 10/04/97	No
Non progettare in gerarchia delle resistenze	No
Non effettuare verifiche per CC sismiche	No
Escludi dal calcolo sovrarresistenza per pilastri incidenti	No
Rispetta limitazioni geometriche e d'armatura per zone sismiche	Si
Sollecitazioni complanari ad eventuali elementi bidimensionali	No
Copriferro teorico superiore <cm>	3.50
Copriferro teorico inferiore <cm>	3.50
Min. momento fittizio agli appoggi	No
-Denominatore	
Min. momento fittizio in campata	No
-Denominatore	
Incremento percentuale momento in campata <%>	10.00
Usa taglio max per traslazione momento (S.L.)	Si
Limitare momento traslato al valore max di appoggio (S.L.)	No
Limitare momento traslato al valore max di campata (S.L.)	No
Taglio da momento resistente in fondazione (S.L.)	No
Tipo di progetto in doppia armatura (T.A.)	
-Tensioni pari ai valori amm.	
-Tensioni pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa minore o pari a	1.00
-Con AfComp/AfTesa pari a	

Parametri di progettazione armatura

Sequenza di progetto:	PFS PRG
	URG SRG
	SFA PFA
	EAT PFP
	UFA UFS
	EFB UFA
	UFS ARF
	EFI CIF
	PST
Sequenza di progetto:	2.00
Max differenza fra diametri per unificazioni	1.00
Max distanza fra barre per unificazioni <m>	32.00
Denominatore per individuazione zona di campata	0.00
Fattore di copertura appoggi (0÷1)	1.00
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	Si
Minimizzazione momenti resistenti di appoggio (stati limite D.M. 08)	PRG URG
	SRG SFA
	PFA EFI
	ARF PFP
	CIF
	PSTPST
-Arretramento reggistaffe dall'appoggio <%>	2.00
-Tolleranza di copertura da sovrapposizione	10.00
Tipo di distribuzione armatura eccedente in fase di verifica	
-Ripartita proporzionalmente per flessione, torsione e taglio	x
-Tutta agente per flessione	
-Tutta agente per taglio	

Armatura a flessione

Elenco diametri ferri longitudinali 1 <mm>	12
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	14
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	16
Elenco diametri ferri longitudinali 4 <mm>	18
Elenco diametri ferri longitudinali 5 <mm>	20
Elenco diametri ferri longitudinali 6 <mm>	24
Elenco diametri ferri longitudinali 7 <mm>	
Max differenza fra diametri nella trave	8.00
Max differenza fra diametri ferri accoppiati	4.00
Reggistaffe superiori	
-Numero	
-Pari a	2.00
-Max mutua distanza <cm>	

-Diametro	
-Automatico	x
-Pari a <mm>	
-Minimo <mm>	
Reggistaffe inferiori	
-Numero	
-Pari a	2.00
-Max mutua distanza <cm>	
-Diametro	
-Automatico	x
-Pari a <mm>	
-Minimo <mm>	

Armatura a taglio

Scorrimento (T.A.)	
-Percentuale assorbita dalle staffe <%>	100.00
-Percentuale assorbita dai ferri piegati <%>	0.00
-Percentuale assorbita dai ferri di parete <%>	0
-Considerare il valore relativo alle staffe come minimo percentuale da adottare	No
Variabilità staffe	
-Staffe uguali a passo costante	
-Staffe diverse in tre parti della trave in funzione delle zone critiche	x
-Staffe diverse in tre parti della trave in funzione di un multiplo dell'altezza pari a	
Variabilità staffe ala	
-Passi uguali a passi anima	x
-Passi multipli di passi anima	
-Passi indipendenti da passi anima	
Min. lunghezza tratto centrale come multiplo dell'altezza della trave	1.10
Elenco diametri staffe 1 <mm>	6
Elenco diametri staffe 2 <mm>	8
Elenco diametri staffe 3 <mm>	
Elenco diametri staffe 4 <mm>	
Elenco diametri staffe 5 <mm>	
Elenco diametri staffe 6 <mm>	
Elenco diametri staffe 7 <mm>	
Elenco numero bracci staffe 1	2
Elenco numero bracci staffe 2	4
Elenco numero bracci staffe 3	
Elenco numero bracci staffe 4	
Elenco numero bracci staffe 5	
Passi staffe	
-Minimo <cm>	4.00
-Massimo <cm>	32.00
-Incremento <cm>	4.00
Elementi costanti	
-Diametro	Si
-Passo	No
-Bracci	Si
Tipo di minimizzazione staffatura	
-Minimizza il numero delle staffe	x
-Minimizza il peso delle staffe	
Raffittimento staffe all'estremità della trave	No
-Passo non superiore a	
Lunghezza max del tratto di calcolo scorrimento	
-Pari al tratto in cui $\tau > \tau_{c0}$	x
-Pari a <cm>	
-Come multiplo dell'altezza pari a	

Armatura a taglio e torsione

Elenco diametri ferri piegati 1 <mm>	12
Elenco diametri ferri piegati 2 <mm>	14
Elenco diametri ferri piegati 3 <mm>	16
Elenco diametri ferri piegati 4 <mm>	18
Elenco diametri ferri piegati 5 <mm>	20
Elenco diametri ferri piegati 6 <mm>	
Elenco diametri ferri piegati 7 <mm>	
Angolo di piegatura <grad>	45.00
Posizione primo punto di piegatura	
-Pari al multiplo dell'altezza	
-Distanza <cm>	5.00
Interasse punti di piegatura	
-Pari al multiplo dell'altezza	
-Distanza <cm>	25.00
Tipo di ferri piegati	
-Solo sagomati	
-Solo cavallotti	
-Sia sagomati che cavallotti	x
Ferri di parete	Si
-Max distanza fra le barre <cm>	30.00
Elenco diametri ferri di parete 1 <mm>	12

Elenco diametri ferri di parete 2 <mm>	14
Elenco diametri ferri di parete 3 <mm>	16
Elenco diametri ferri di parete 4 <mm>	18
Elenco diametri ferri di parete 5 <mm>	20
Elenco diametri ferri di parete 6 <mm>	
Elenco diametri ferri di parete 7 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 1 <mm>	6
Elenco diametri staffe orizzontali 2 <mm>	8
Elenco diametri staffe orizzontali 3 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 4 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 5 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 6 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 7 <mm>	

Parametri di disegno

Risvolto ferri superiori	Si	
-Pari a <cm>		25.00
-Pari all'altezza della trave		
Risvolto ferri inferiori	Si	
-Pari a <cm>		25.00
-Pari all'altezza della trave		
Risvolto ferri laterali	Si	
-Pari a <cm>		25.00
-Pari alla larghezza della trave		
Magrone	Si	
-Allargamento laterale <cm>		0.00
-Altezza <cm>		20.00

Dati per progettazione interattiva sezioni

Copriferro reale al bordo staffa <cm>		2.00
Diametro staffa teorica <mm>		8.00
Distanza fra ferri su più strati <cm>		1.00
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	Si	
-Lunghezza del tratto <m>		1.00

Dati per progettazione agli stati limite

Gruppo di esigenza		
-Ambiente poco aggressivo	x	
-Ambiente moderatamente aggressivo		
-Ambiente molto aggressivo		
Usa dominio N-M per flessioni rette	Si	
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante		
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	x	
Controllo rapporto X/D	Si	
Barre da considerare tese per verifiche a taglio		
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al <%>		30.00
-Tutte le barre in trazione		

Plinti/Pali**Generali****Parametri di disegno**

Scala disegno plinti		50.00
Disegno ancoraggi non necessari	si	
Copriferro per calcolo lunghezze ferri plinto <cm>		3.00
Copriferro per calcolo lunghezze ferri bicchiere <cm>		2.00
Calcolo lunghezza ferri semplificato	si	
Diametro per calcolo lunghezze ferri plinto <mm>		10.00
Diametro per calcolo lunghezze ferri bicchiere <mm>		10.00

Stampe

Tipo di relazione	Sintetica
-------------------	-----------

1**Specifici****Materiali**

Calcestruzzo		
-Tipo di calcestruzzo	C25/30	
-Rck calcestruzzo <kg/cmq>	300.00	
-Modulo elastico <kg/cmq>	314472.00	
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck) <kg/cmq>	249.00	
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk) <kg/cmq>	17.91	
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	Si	
-γc per stati limite ultimi		
-Automatico	x	

-Pari a	
-σ amm. calcestruzzo <kg/cmq>	97.50
-tc0 <kg/cmq>	6.00
-tc1 <kg/cmq>	18.30
Acciaio	
-D.M. 92/96	
-Tipo di acciaio (Fe B 22÷44 k)	44
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4300.00
-Sigma amm. acciaio <kg/cmq>	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <kg/cmq>	2600.00
-D.M. 08	
-Tipo di acciaio (B450A÷B450C)	B450C
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4500.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
Coeff. di omogeneizzazione	15.00

Parametri di calcolo

Copriferro teorico di calcolo <cm>	4.00
Angolo limite plinti snelli/tozzi <grad>	30.00
Considerare snelli plinti ambigui	Si
Peso specifico calcestruzzo plinto <kg/mc>	2500.00
Sovraccarichi agenti sul plinto <kg/mq>	0.00
Detrazione peso proprio e sovraccarichi	Si
Calcolo momenti con metodo dei trapezi	Si
Sezione verifica plinti a bicchiere	
-A filo parete	x
-In asse alla parete	
Raffittimento armatura zona centrale	Si

Armatura base

Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	25.00
-Incremento <cm>	5.00
Elemento costante	
-Diametro	x
-Passo	
Tipo di ottimizzazione armatura	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
-Minimizza il numero dei ferri	x
Lunghezza risolto ferri inferiori	
-Pari a <cm>	
-Come percentuale dell'altezza del plinto <%>	100.00
Min. armatura superiore	Si
Diametro staffoni di montaggio <mm>	10.00
Staffoni orizzontali di montaggio	Si
-Max distanza <cm>	60.00
Staffoni verticali di montaggio	Si
-Max distanza <cm>	20.00
Lunghezza risolto staffoni orizzontali	
-Pari a <cm>	
-Come percentuale del lato del plinto <%>	20.00
-Unico ferro lungo il perimetro del plinto	

Armatura a punzonamento

Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	5.00
-Massimo <cm>	15.00
-Incremento <cm>	2.00
Allargamento piastra pilastri in acciaio <cm>	5.00
Distanza dal bordo libero	
-Distanza imposta a <cm>	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore del plinto	0.50

Moltiplicatore altezza utile per valutare perimetro efficace (D.M. 08)	2.00
Collaborazione pilastro-bicchiere	
Valutata sulla superficie di contatto fra pilastro e bicchiere	Si
-Valutata come moltiplicatore del valore della resistenza a trazione del plinto	x

Plinti poligonali su pali

Rete elettrosaldata inferiore	No
-Diametro <mm>	
-Passo <cm>	
Rete elettrosaldata superiore	No
-Diametro <mm>	
-Passo <cm>	
Distanziatori	Si
-Diametro <mm>	6.00
-Dimensioni <cm>	10.00
-Numero	4.00

Materiali bicchiere

Calcestruzzo	
-Tipo di calcestruzzo	C25/30
-Rck calcestruzzo <kg/cmq>	300.00
-Modulo elastico <kg/cmq>	314472.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck) <kg/cmq>	249.00
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk) <kg/cmq>	17.91
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	No
- γ_c per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
- σ amm. calcestruzzo <kg/cmq>	97.50
- τ_{c0} <kg/cmq>	6.00
- τ_{c1} <kg/cmq>	18.30
Acciaio	
-D.M. 92/96	
-Tipo di acciaio (Fe B 22÷44 k)	44
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4300.00
- σ amm. acciaio <kg/cmq>	2600.00
- σ amm. reti e tralicci <kg/cmq>	2600.00
-D.M. 08	
-Tipo di acciaio (B450A÷B450C)	B450C
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4500.00
- γ_s per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
Coeff. di omogeneizzazione	15.00

Armatura bicchiere

Copriferro teorico <cm>	3.00
Bicchiere con pareti organizzate	No
Rck calcestruzzo di riempimento <kg/cmq>	300.00
Resistenza teorica a trazione del calcestruzzo di riempimento	18.10
Denominatore momento flettente parete	16.00
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	5.00
-Massimo <cm>	15.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di ottimizzazione armatura	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
-Minimizza il numero dei ferri	x
Ferri orizzontali aggiuntivi nel fondo bicchiere	Si
-Distanza	15.00
Ferri verticali internamente al bicchiere	Si
-Max distanza	10.00

Dati per progettazione agli stati limite

Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	

Materiali palo

Calcestruzzo		
-Tipo di calcestruzzo	C28/35	
-Rck calcestruzzo <kg/cmq>	350.00	
-Modulo elastico <kg/cmq>	337216.00	
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck) <kg/cmq>	290.50	
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk) <kg/cmq>	20.22	
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	No	
- γ_c per stati limite ultimi		
-Automatico	x	
-Pari a		
- σ amm. calcestruzzo <kg/cmq>	110.00	
- τ_{c0} <kg/cmq>	6.70	
- τ_{c1} <kg/cmq>	19.70	
Acciaio		
-D.M. 92/96		
-Tipo di acciaio (Fe B 22÷44 k)	44	
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006	
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4300.00	
- σ amm. acciaio <kg/cmq>	2600.00	
- σ amm. reti e tralicci <kg/cmq>	2600.00	
-D.M. 08		
-Tipo di acciaio (B450A÷B450C)	B450C	
-Modulo elastico <kg/cmq>	2.06E+006	
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <kg/cmq>	4500.00	
- γ_s per stati limite ultimi		
-Automatico	x	
-Pari a		
Coeff. di omogeneizzazione	15.00	

Armatura a pressoflessione pali

Considera momenti da interazione cinematica	No	
Elenco diametri ferri longitudinali 1 <mm>	16	
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	20	
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	24	
Elenco diametri ferri longitudinali 4 <mm>		
Elenco diametri ferri longitudinali 5 <mm>		
Elenco diametri ferri longitudinali 6 <mm>		
Elenco diametri ferri longitudinali 7 <mm>		
Copriferro reale al bordo staffa <cm>	4.00	
Diametro staffa teorica <mm>	9.00	
Max distanza fra i ferri <cm>	25.00	
Min. interferro ammissibile <cm>	5.00	
Min. numero ferri	8.00	

Armatura a taglio pali

Elenco diametri staffe 1 <mm>	8	
Elenco diametri staffe 2 <mm>	10	
Elenco diametri staffe 3 <mm>		
Elenco diametri staffe 4 <mm>		
Elenco diametri staffe 5 <mm>		
Elenco diametri staffe 6 <mm>		
Elenco diametri staffe 7 <mm>		
Passi staffe		
-Minimo <cm>	5.00	
-Massimo <cm>	30.00	
-Incremento <cm>	5.00	
Tipo di minimizzazione staffatura		
-Minimizza il numero delle staffe		
-Minimizza il peso delle staffe	x	
Staffatura a spirale	No	
Verifiche a taglio per sezioni circolari		
-Usa formulazione sezioni generiche	x	
-Considera rettangolo inscritto con B/H pari a		
-Considera Vrdu minimo		
-Considera Vrdu calcolato in corrispondenza di bw minimo		
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw medio	x	
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw massimo		
-Considera sempre Af Staffe non proiettata in direzione del taglio	Si	
Barre da considerare tese per verifiche a taglio		
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al <%>		
-Tutte le barre in trazione	x	

Capacità portante Plinti/Pali

Efficienza		
-Pari a	1.00	
-Automatica		

Verifiche e armature travi

Simbologia

Caso	= Caso di verifica
Xg	= Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
CC	= Combinazione delle condizioni di carico elementari
c	= momento fittizio in campata
a	= momento fittizio agli appoggi
TG	= taglio da gerarchia delle resistenze
T	= momento traslato per taglio
e	= eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione
TCC	= Tipo di combinazione di carico
SLU	= Stato limite ultimo
SLU S	= Stato limite ultimo (azione sismica)
SLE R	= Stato limite d'esercizio, combinazione rara
SLE F	= Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
SLE Q	= Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
SLD	= Stato limite di danno
SLV	= Stato limite di salvaguardia della vita
SLC	= Stato limite di prevenzione del collasso
SLO	= Stato limite di operatività
El	= Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
Sez.	= Numero della sezione
Crit.	= Numero del criterio di progetto
X	= Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
AfT S	= Area di ferro teorica totale strettamente necessaria nel punto di verifica, superiore
AfT I	= Area di ferro teorica totale strettamente necessaria nel punto di verifica, inferiore
AfE S	= Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
AfE I	= Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
My	= Momento flettente intorno all'asse Y
AfTP S	= Area di ferro teorica parziale strettamente necessaria nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, superiore
AfTP I	= Area di ferro teorica parziale strettamente necessaria nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, inferiore
AfEP S	= Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, superiore
AfEP I	= Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, inferiore
Myu	= Momento ultimo intorno all'asse Y
x/d	= Rapporto x/d a rottura
ϵ_r	= Deformazione nell'acciaio (*1000)
ϵ_c	= Deformazione nel calcestruzzo (*1000)
TS	= Modalità di calcolo sicurezza
N/e	= N costante ed eccentricità costante
My/e	= My costante ed eccentricità costante
My/N	= My e N costante
Mz/e	= Mz costante ed eccentricità costante
Mz/N	= Mz e N costante
Sic.	= Sicurezza a rottura
σ_r sup	= Tensione nel ferro - superiore
σ_r inf	= Tensione nel ferro - inferiore
σ_c	= Tensione nel calcestruzzo
Tz	= Taglio in dir. Z
X0	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto di progettazione
X1	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto di progettazione
Lung.	= Lunghezza del tratto di progettazione
AfT St.	= Area di ferro teorica della staffatura (d'anima per travi a T o L)
Staff.	= Staffatura adottata
AfE St.	= Area di ferro effettiva della staffatura (d'anima per travi a T o L)
bw	= Larghezza membratura resistente al taglio
Vsdu	= Taglio agente nella direzione del momento ultimo
ctg θ	= Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
VRsd	= Taglio ultimo lato armatura
VRcd	= Taglio ultimo lato calcestruzzo
c	= Ricoprimento dell'armatura
s	= Distanza minima tra le barre
K3	= Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
s _{rm}	= Distanza media tra le fessure
Φ	= Diametro della barra
A _s	= Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
A _{c eff}	= Area di calcestruzzo efficace
σ_s	= Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
σ_{sr}	= Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
ϵ_{sm}	= Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk	= Apertura delle fessure

Travata n. 501 Nodi: 503 504

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	My	Myu	x/d	ϵ_r	ϵ_c	TS	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<kgm>					
0.00 1	SLV	1		0.00	3.73	7.22	7.16	8.23	3.73	6.71	7.16	7.71	3983.65	4496.86	0.22	12.56	-3.50	Mz/e	1.129
5.10 13	SLV	1	510.00	3.73	5.19	9.17	5.09	3.73	4.57	9.17	4.47	2788.94	2824.86	0.19	14.89	-3.50	Mz/e	1.013	
0.00 2	SLD	1		0.00	3.73	8.02	7.16	8.23	3.73	7.52	7.16	7.71	4414.43	5344.84	0.20	14.26	-3.50	Mz/e	1.211
5.10 14	SLD	1	510.00	3.73	5.94	9.17	5.09	3.73	5.32	9.17	4.47	3218.14	3409.41	0.17	16.59	-3.50	Mz/e	1.059	

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente a Taglio

Xg	CC	TCC	El	X	AfT I	AfE I	Tz	AfTP I	AfEP I	σ_r inf
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<kg>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>
0.00 13	SLV	1		0.00	4.24	8.23	1990.23	0.51	0.52	3814.57
5.10 1	SLV	1	510.00	4.35	5.09	-2414.73	0.62	0.62	3913.04	
0.00 14	SLD	1		0.00	4.24	8.23	2143.53	0.51	0.52	4108.38
5.10 2	SLD	1	510.00	4.35	5.09	-2568.03	0.62	0.62	4161.45	

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	My	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	σ_r sup	σ_r inf	σ_c
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 29	SLE R	1		0.00	3.73	3.73	7.16	8.23	643.33	3.73	3.73	7.16	7.71	-123.51	584.86	20.95
0.00 38	SLE Q	1		0.00	3.73	3.73	7.16	8.23	-620.01	3.73	3.73	7.16	7.71			20.60
5.10 29	SLE R	1	510.00	3.73	3.73	9.17	5.09	-1755.15	3.73	3.73	9.17	4.47	1347.71	-377.20		56.11
5.10 37	SLE Q	1	510.00	3.73	3.73	9.17	5.09	-1703.04	3.73	3.73	9.17	4.47				54.44

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	s _{zm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk	
	<m>						<cm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>	
42	0.00	38	SLE	Q	1	8	1	0.00	-620.01	27.00	224.00	0.13	172.57	16.00	2.01	185.40	605.10	1667.04	0.12	0.03
46	0.00	34	SLE	F	1	8	1	0.00	-605.85	27.00	224.00	0.13	172.57	16.00	2.01	185.40	591.29	1667.04	0.11	0.03
89	5.10	37	SLE	Q	1	8	1	510.00	-1703.04	27.00	176.67	0.13	164.93	16.00	9.17	866.89	1307.69	1361.16	0.29	0.08
93	5.10	33	SLE	F	1	8	1	510.00	-1716.07	27.00	176.67	0.13	164.93	16.00	9.17	866.89	1317.70	1361.16	0.30	0.08

Staffe - Verifiche armatura esistente

CC	X0	X1	Lung.	AfT St.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd
<m>	<m>	<m>	<cm>	<cmq/m>		<cmq/m>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
TG	0.00	0.17	0.17	1.48	ø8/ 4 2 br.	25.13	0.60	2145.26	2.01	29287.30	29287.30
TG	0.17	4.93	4.77	1.81	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.60	2627.07	2.50	18255.40	25288.50
TG	4.93	5.10	0.17	1.84	ø8/ 4 2 br.	25.13	0.60	2676.57	2.01	29287.30	29287.30

Travata n. 502 Nodi: 507 508**Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente**

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	My	Myu	x/d	ε _y	ε _c	TS	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<kgm>					
0.00	1	SLV	1	0.00	4.90	4.17	6.03	7.10	4.90	3.73	6.03	6.63	-2976.09	-3628.49	0.20	13.95	-3.50	Mz/e	1.219
5.10	13	SLV	1	510.00	6.83	4.27	8.11	5.09	6.83	3.73	8.11	4.49	-4048.92	-4703.61	0.23	11.97	-3.50	Mz/e	1.162
0.00	2	SLD	1	0.00	5.80	4.17	6.03	7.10	5.80	3.73	6.03	6.63	-3486.65	-4333.95	0.18	15.97	-3.50	Mz/e	1.243
5.10	14	SLD	1	510.00	7.79	4.27	8.11	5.09	7.79	3.73	8.11	4.49	-4559.27	-5577.09	0.20	14.20	-3.50	Mz/e	1.223

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente a Taglio

Xg	CC	TCC	El	X	AfT I	AfE I	Tz	AfTP I	AfEP I	σ _f inf
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<kg>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>
0.00	1	SLV	1	0.00	4.17	7.10	1690.19	0.43	0.47	3610.75
5.10	13	SLV	1	510.00	4.27	5.09	-2111.35	0.54	0.60	3515.91
0.00	2	SLD	1	0.00	4.17	7.10	1890.37	0.43	0.47	4038.39
5.10	14	SLD	1	510.00	4.27	5.09	-2311.53	0.54	0.60	3849.26

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	My	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	σ _f sup	σ _f inf	σ _c	
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
0.00	30	SLE	R	1	0.00	3.73	3.73	6.03	7.10	-602.31	3.73	3.73	6.03	6.63	691.76	-109.99	21.72
0.00	38	SLE	Q	1	0.00	3.73	3.73	6.03	7.10	-655.36	3.73	3.73	6.03	6.63			23.64
5.10	29	SLE	R	1	510.00	3.73	3.73	8.11	5.09	-1781.85	3.73	3.73	8.11	4.49	1539.22	-375.84	59.43
5.10	37	SLE	Q	1	510.00	3.73	3.73	8.11	5.09	-1728.99	3.73	3.73	8.11	4.49			57.67

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	s _{zm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sz}	ε _{sm}	Wk	
<m>							<cm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>	
42	0.00	38	SLE	Q	1	8	1	0.00	-655.36	27.00	224.00	0.13	172.57	16.00	2.01	185.40	752.69	1905.37	0.15	0.04
46	0.00	34	SLE	F	1	8	1	0.00	-642.10	27.00	224.00	0.13	172.57	16.00	2.01	185.40	737.46	1905.37	0.14	0.04
89	5.10	37	SLE	Q	1	8	1	510.00	-1728.99	27.00	176.67	0.13	169.19	16.00	8.11	809.09	1493.56	1498.67	0.36	0.10
93	5.10	33	SLE	F	1	8	1	510.00	-1742.20	27.00	176.67	0.13	169.19	16.00	8.11	809.09	1504.97	1498.67	0.37	0.11

Staffe - Verifiche armatura esistente

CC	X0	X1	Lung.	AfT St.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd
<m>	<m>	<m>	<cm>	<cmq/m>		<cmq/m>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
TG	0.00	0.17	0.17	1.40	ø8/ 4 2 br.	25.13	0.60	2031.65	2.01	29287.30	29287.30
TG	0.17	4.93	4.77	1.66	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.60	2410.22	2.50	18255.40	25288.50
TG	4.93	5.10	0.17	1.69	ø8/ 4 2 br.	25.13	0.60	2459.72	2.01	29287.30	29287.30

Travata n. 506 Nodi: 503 507**Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente**

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	My	Myu	x/d	ε _y	ε _c	TS	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<kgm>					
0.40	7	SLV	1	440.00	10.41	5.06	10.56	7.41	10.41	3.73	10.56	5.74	-5880.99	-5957.92	0.26	10.05	-3.50	Mz/e	1.013
1.17	19	SLV	1	363.22	3.73	6.25	10.56	7.41	3.73	5.36	10.56	6.25	3237.69	3746.22	0.21	13.57	-3.50	Mz/e	1.157
4.80	19	SLV	1	0.00	12.76	5.22	13.07	6.28	12.76	3.73	13.07	4.80	-6975.88	-7210.67	0.31	7.92	-3.50	Mz/e	1.034
0.40	8	SLD	1	440.00	8.66	5.06	10.56	7.41	8.66	3.73	10.56	5.74	-5007.89	-7046.62	0.23	11.89	-3.50	Mz/e	1.407
1.17	20	SLD	1	363.22	3.73	5.27	10.56	7.41	3.73	4.28	10.56	6.25	2620.36	4481.31	0.19	15.01	-3.50	Mz/e	1.710
4.80	20	SLD	1	0.00	10.78	5.22	13.07	6.28	10.78	3.73	13.07	4.80	-6061.53	-8525.28	0.26	9.79	-3.50	Mz/e	1.407

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente a Taglio

Xg	CC	TCC	El	X	AfT I	AfE I	Tz	AfTP I	AfEP I	σ _f inf
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<kg>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>
0.40	28	SLU	1	440.00	5.06	7.41	-5173.73	1.32	1.68	3083.25
1.17	7	SLV	1	363.22	4.73	7.41	-3891.08	0.99	1.16	3353.43
4.80	27	SLU	1	0.00	5.22	6.28	5821.95	1.49	1.49	3913.04
0.40	8	SLD	1	440.00	5.06	7.41	-4635.32	1.32	1.68	2762.39
1.17	8	SLD	1	363.22	4.73	7.41	-3484.84	0.99	1.16	3003.32
4.80	20	SLD	1	0.00	5.22	6.28	5046.10	1.49	1.49	3391.58

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	My	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	σ _f sup	σ _f inf	σ _c	
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
0.40	32	SLE	R	1	440.00	4.79	3.73	10.56	7.41	-2546.45	4.79	3.73	10.56	5.74	1713.07	-534.29	75.96
0.40	40	SLE	Q	1	440.00	3.73	3.73	10.56	7.41	-2313.60	3.73	3.73	10.56	5.74			69.01
1.17	31	SLE	R	1	363.22	3.73	3.73	10.56	7.41	748.55	3.73	3.73	10.56	6.25	-122.53	834.80	25.35
1.17	39	SLE	Q	1	363.22	3.73	3.73	10.56	7.41	713.93	3.73	3.73	10.56	6.25			24.18
4.80	31	SLE	R	1	0.00	6.89	3.73	13.07	6.28	-3595.55	6.89	3.73	13.07	4.80	1973.81	-786.04	101.94

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

4.80	39	SLE	Q	1	0.00	4.86	4.86	13.07	6.28	-3247.35	4.86	4.86	13.07	4.80	92.07
------	----	-----	---	---	------	------	------	-------	------	----------	------	------	-------	------	-------

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	S _{rm}	φ	A _s	A _c eff	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>	<m>						<cm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
44	0.40	40	SLE	Q	1	8	1 440.00	-2313.60	27.00	176.67	0.13	160.78	16.00	10.56	942.66	1556.42	1261.07	0.51	0.14
48	0.40	36	SLE	F	1	8	1 440.00	-2371.81	27.00	176.67	0.13	160.78	16.00	10.56	942.66	1595.58	1261.07	0.53	0.15
91	1.17	39	SLE	Q	1	8	1 363.22	713.93	25.00	280.00	0.13	188.61	20.00	3.14	259.53	796.20	1601.09	0.15	0.05
95	1.17	35	SLE	F	1	8	1 363.22	722.59	25.00	280.00	0.13	188.61	20.00	3.14	259.53	805.85	1601.09	0.16	0.05
139	4.80	39	SLE	Q	1	8	1 0.00	-3247.35	27.00	176.67	0.13	153.55	16.00	13.07	1049.10	1782.66	1025.27	0.72	0.19
143	4.80	35	SLE	F	1	8	1 0.00	-3334.40	27.00	176.67	0.13	153.55	16.00	13.07	1049.10	1830.45	1025.27	0.75	0.20

Staffe - Verifiche armatura esistente

CC	X0	X1	Lung.	AfT	St.	Staff.	AfE	St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd
<m>	<m>	<m>	<cm>	<cmq/m>			<cmq/m>	<cm>	<kg>			<kg>	<kg>
TG	0.40	0.56	0.17	3.67	ø8/	4 2 br.	25.13	0.60	5331.79	2.01	29287.30	29287.30	
TG	0.56	4.63	4.07	3.77	ø8/	8 2 br.	12.57	0.60	5479.01	2.50	18255.40	25288.50	
27	4.63	4.80	0.17	4.01	ø8/	4 2 br.	25.13	0.60	5821.95	2.02	29434.40	29434.40	

Travata n. 507 Nodi: 504 508

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	My	Myu	x/d	ε _y	ε _c	TS	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<kgm>					
0.40	19	SLV	1	440.00	9.33	5.02	9.68	6.28	9.33	3.73	9.68	4.80	-5350.59	-5509.09	0.25	10.59	-3.50	Mz/e	1.030
1.23	7	SLV	1	357.40	3.73	6.03	9.68	6.28	3.73	5.12	9.68	5.34	3104.66	3272.09	0.20	14.19	-3.50	Mz/e	1.054
4.80	7	SLV	1	0.00	12.32	5.25	12.57	6.28	12.32	3.73	12.57	4.77	-6776.21	-6962.89	0.30	8.26	-3.50	Mz/e	1.028
0.40	20	SLD	1	440.00	7.78	5.02	9.68	6.28	7.78	3.73	9.68	4.80	-4553.42	-6522.35	0.22	12.69	-3.50	Mz/e	1.432
1.23	8	SLD	1	357.40	3.73	5.09	9.68	6.28	3.73	4.18	9.68	5.34	2564.53	3929.69	0.18	15.83	-3.50	Mz/e	1.532
4.80	8	SLD	1	0.00	10.54	5.25	12.57	6.28	10.54	3.73	12.57	4.77	-5942.64	-8235.15	0.26	10.13	-3.50	Mz/e	1.386

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente a Taglio

Xg	CC	TCC	El	X	AfT	I	AfE	I	Tz	AfTP	I	AfEP	I	σ _f inf
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kg>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>
0.40	28	SLU	1	440.00	5.02	6.28	-5042.28	1.29	1.49	3390.82				
1.23	19	SLV	1	357.40	4.99	6.28	-3557.07	0.91	0.95	3757.09				
4.80	27	SLU	1	0.00	5.25	6.28	5930.94	1.52	1.52	3913.04				
0.40	20	SLD	1	440.00	5.02	6.28	-4424.26	1.29	1.49	2975.22				
1.23	20	SLD	1	357.40	4.64	6.28	-3186.45	0.91	0.95	3365.62				
4.80	8	SLD	1	0.00	5.25	6.28	4992.88	1.52	1.52	3294.14				

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	My	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	σ _f sup	σ _f inf	σ _c	
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
0.40	32	SLE	R	1	440.00	4.38	3.73	9.68	6.28	-2338.41	4.38	3.73	9.68	4.80	1707.35	-500.57	73.00
0.40	40	SLE	Q	1	440.00	3.73	3.73	9.68	6.28	-2120.52	3.73	3.73	9.68	4.80			66.20
1.23	31	SLE	R	1	357.40	3.73	3.73	9.68	6.28	977.49	3.73	3.73	9.68	5.34	-154.15	1267.41	35.79
1.23	39	SLE	Q	1	357.40	3.73	3.73	9.68	6.28	916.03	3.73	3.73	9.68	5.34			33.54
4.80	31	SLE	R	1	0.00	7.23	3.73	12.57	6.28	-3762.77	7.23	3.73	12.57	4.77	2143.76	-821.99	108.03
4.80	39	SLE	Q	1	0.00	5.36	5.36	12.57	6.28	-3399.09	5.36	5.36	12.57	4.77			97.59

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	S _{rm}	φ	A _s	A _c eff	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>	<m>						<cm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
44	0.40	40	SLE	Q	1	8	1 440.00	-2120.52	27.00	176.67	0.13	164.23	16.00	9.68	905.88	1548.26	1361.09	0.46	0.13
48	0.40	36	SLE	F	1	8	1 440.00	-2174.99	27.00	176.67	0.13	164.23	16.00	9.68	905.88	1588.03	1361.09	0.49	0.14
91	1.23	39	SLE	Q	1	8	1 357.40	916.03	25.00	280.00	0.13	188.61	20.00	3.14	259.53	1187.73	1828.06	0.23	0.07
95	1.23	35	SLE	F	1	8	1 357.40	931.39	25.00	280.00	0.13	188.61	20.00	3.14	259.53	1207.65	1828.06	0.23	0.08
139	4.80	39	SLE	Q	1	8	1 0.00	-3399.09	27.00	132.50	0.13	141.04	16.00	12.57	950.92	1936.56	1116.67	0.78	0.19
143	4.80	35	SLE	F	1	8	1 0.00	-3490.01	27.00	132.50	0.13	141.04	16.00	12.57	950.92	1988.36	1116.67	0.81	0.19

Staffe - Verifiche armatura esistente

CC	X0	X1	Lung.	AfT	St.	Staff.	AfE	St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd
<m>	<m>	<m>	<cm>	<cmq/m>			<cmq/m>	<cm>	<kg>			<kg>	<kg>
TG	0.40	0.56	0.17	3.60	ø8/	4 2 br.	25.13	0.60	5226.41	2.01	29287.30	29287.30	
27	0.56	4.63	4.07	3.81	ø8/	8 2 br.	12.57	0.60	5540.50	2.50	18255.40	25491.50	
27	4.63	4.80	0.17	4.08	ø8/	4 2 br.	25.13	0.60	5930.94	2.02	29433.70	29433.70	

Travata n. 801 Nodi: 1 2 3 4

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	My	Myu	x/d	ε _y	ε _c	TS	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<kgm>					
0.70	25	SLU	1	70.00	9.96	12.83	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.31	-16589.70	-35122.70	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	2.116
5.26	25	SLU	1	526.50	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	10004.10	35105.00	0.08	20.00	-1.83	Mz/e	3.511
9.90	25	SLU	1	990.00	9.96	12.88	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.27	-17383.40	-35091.20	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	2.019
10.60	25	SLU	2	35.00	9.96	12.88	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.27	-17383.40	-35091.20	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	2.019
15.20	25	SLU	2	495.43	9.96	9.97	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.17	10002.80	35071.30	0.08	20.00	-1.83	Mz/e	3.504
19.80	25	SLU	2	955.00	9.96	12.83	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.31	-16589.70	-35122.70	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	2.116
20.50	25	SLU	3	0.00	9.96	11.56	12.19	24.38	9.96	9.96	12.19	20.99	-5342.89	-35123.30	0.07	20.00	-1.59	Mz/e	6.576
23.05	25	SLU	3	255.00	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	2938.59	35105.00	0.08	20.00	-1.83	Mz/e	11.952
25.60	25	SLU	3	510.00	9.96	11.56	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	10.50	-5342.89	-35098.90	0.09	20.00	-1.90	Mz/e	6.572
0.70	2	SLD	1	70.00	9.96	12.83	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.31	-11777.70	-40500.10	0.08	20.00	-1.80	Mz/e	3.439
5.26	2	SLD	1	526.50	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	7102.30	40493.20	0.08	20.00	-1.72	Mz/e	5.704
9.90	2	SLD	1	990.00	9.96	12.88	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.27	-12341.20	-40509.50	0.08	20.00	-1.81	Mz/e	3.282
10.60	2	SLD	2	35.00	9.96	12.88	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.27	-12341.20	-40509.50	0.08	20.00	-1.81	Mz/e	3.282
15.20	2	SLD	2	495.43	9.96	9.97	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.17	7101.39	40454.40	0.08	20.00	-1.72	Mz/e	5.694
19.80	2	SLD	2	955.00	9.96	12.83	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.31	-11777.70	-40500.10	0.08	20.00	-1.80	Mz/e	3.439
20.50	2	SLD	3	0.00	9.96	11.56	12.19	24.38	9.96	9.96	12.19	20.99	-3793.13	-40520.30	0.07	20.00	-1.54	Mz/e	10.680
23.05	2	SLD	3	255.00	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	2086.22	40493.20	0.08	20.00	-1.72	Mz/e	19.418
25.60	2	SLD	3	510.00	9.96	11.56	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	10.50	-3793.13	-40509.70	0.08	20.00	-1.77	Mz/e	10.670

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente a Taglio

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfT I <cmq>	AfE I <cmq>	Tz <kg>	AfTP I <cmq>	AfEP I <cmq>	σ_f inf <kg/cmq>
0.70	25	SLU	1	70.00	12.83	12.19	11252.70	2.88	2.88	3913.04
5.26	25	SLU	1	526.50	9.96	12.19	-0.00	0.00	0.00	3195.94
9.90	25	SLU	1	990.00	12.88	12.19	-11425.30	2.92	2.92	3913.04
10.60	25	SLU	2	35.00	12.88	12.19	11425.30	2.92	2.92	3913.04
15.20	25	SLU	2	495.43	9.97	12.19	75.59	0.02	0.02	3202.14
19.80	25	SLU	2	955.00	12.83	12.19	-11252.70	2.88	2.88	3913.04
20.50	25	SLU	3	0.00	11.56	24.38	6285.75	1.61	3.39	1855.81
23.05	25	SLU	3	255.00	9.96	12.19	0.00	0.00	0.00	3195.94
25.60	25	SLU	3	510.00	11.56	12.19	-6285.75	1.61	1.69	3711.61
0.70	2	SLD	1	70.00	12.83	12.19	7988.75	2.88	2.88	2778.02
5.26	2	SLD	1	526.50	9.96	12.19	-0.00	0.00	0.00	2315.90
9.90	2	SLD	1	990.00	12.88	12.19	-8111.25	2.92	2.92	2778.02
10.60	2	SLD	2	35.00	12.88	12.19	8111.25	2.92	2.92	2778.02
15.20	2	SLD	2	495.43	9.97	12.19	53.67	0.02	0.02	2273.32
19.80	2	SLD	2	955.00	12.83	12.19	-7988.75	2.88	2.88	2778.02
20.50	2	SLD	3	0.00	11.56	24.38	4462.50	1.61	3.39	1317.51
23.05	2	SLD	3	255.00	9.96	12.19	0.00	0.00	0.00	2250.66
25.60	2	SLD	3	510.00	11.56	12.19	-4462.50	1.61	1.69	2635.02

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <cm>	CC	TCC	El	X <cm>	AfT S <cmq>	AfT I <cmq>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <kgm>	AfTP S <cmq>	AfTP I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	σ_f sup <kg/cmq>	σ_f inf <kg/cmq>	σ_c <kg/cmq>
0.70	29	SLE R	1	70.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-11777.70	9.96	9.96	12.19	9.31	1369.85	-400.75	32.38
0.70	37	SLE Q	1	70.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-11777.70	9.96	9.96	12.19	9.31			32.38
5.26	29	SLE R	1	526.50	9.96	9.96	12.19	12.19	7102.30	9.96	9.96	12.19	12.19	-229.07	822.29	18.63
5.26	37	SLE Q	1	526.50	9.96	9.96	12.19	12.19	7102.30	9.96	9.96	12.19	12.19			18.63
9.90	29	SLE R	1	990.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-12341.20	9.96	9.96	12.19	9.27	1435.49	-420.28	33.95
9.90	37	SLE Q	1	990.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-12341.20	9.96	9.96	12.19	9.27			33.95
10.60	29	SLE R	2	35.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-12341.20	9.96	9.96	12.19	9.27	1435.49	-420.28	33.95
10.60	37	SLE Q	2	35.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-12341.20	9.96	9.96	12.19	9.27			33.95
15.20	29	SLE R	2	495.43	9.96	9.96	12.19	12.19	7101.39	9.96	9.96	12.19	12.17	-229.14	823.73	18.64
15.20	37	SLE Q	2	495.43	9.96	9.96	12.19	12.19	7101.39	9.96	9.96	12.19	12.17			18.64
19.80	29	SLE R	2	955.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-11777.70	9.96	9.96	12.19	9.31	1369.85	-400.75	32.38
19.80	37	SLE Q	2	955.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-11777.70	9.96	9.96	12.19	9.31			32.38
20.50	29	SLE R	3	0.00	9.96	9.96	12.19	24.38	-3793.13	9.96	9.96	12.19	20.99	434.63	-105.07	8.73
20.50	37	SLE Q	3	0.00	9.96	9.96	12.19	24.38	-3793.13	9.96	9.96	12.19	20.99			8.73
23.05	29	SLE R	3	255.00	9.96	9.96	12.19	12.19	2086.22	9.96	9.96	12.19	12.19	-67.29	241.54	5.47
23.05	37	SLE Q	3	255.00	9.96	9.96	12.19	12.19	2086.22	9.96	9.96	12.19	12.19			5.47
25.60	29	SLE R	3	510.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-3793.13	9.96	9.96	12.19	10.50	440.31	-126.23	10.23
25.60	37	SLE Q	3	510.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-3793.13	9.96	9.96	12.19	10.50			10.23

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez. Crit.	X <cm>	My <kgm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{cm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <kg/cmq>	σ_{sr} <kg/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
41	0.70	37	SLE Q	1	5	1 70.00	-11777.70	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1369.85	2167.24	0.27	0.08
45	0.70	33	SLE F	1	5	1 70.00	-11777.70	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1369.85	2167.24	0.27	0.08
89	5.26	37	SLE Q	1	5	1 526.50	7102.30	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	822.29	2201.39	0.16	0.05
93	5.26	33	SLE F	1	5	1 526.50	7102.30	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	822.29	2201.39	0.16	0.05
137	9.90	37	SLE Q	1	5	1 990.00	-12341.20	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1435.49	2166.70	0.28	0.09
141	9.90	33	SLE F	1	5	1 990.00	-12341.20	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1435.49	2166.70	0.28	0.09
185	10.60	37	SLE Q	2	5	1 35.00	-12341.20	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1435.49	2166.70	0.28	0.09
189	10.60	33	SLE F	2	5	1 35.00	-12341.20	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1435.49	2166.70	0.28	0.09
233	15.20	37	SLE Q	2	5	1 495.43	7101.39	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	823.73	2200.72	0.16	0.05
237	15.20	33	SLE F	2	5	1 495.43	7101.39	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	823.73	2200.72	0.16	0.05
281	19.80	37	SLE Q	2	5	1 955.00	-11777.70	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1369.85	2167.23	0.27	0.08
285	19.80	33	SLE F	2	5	1 955.00	-11777.70	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1369.85	2167.23	0.27	0.08
329	20.50	37	SLE Q	3	5	1 0.00	-3793.13	23.00	165.00	0.19	189.25	24.00	12.19	741.68	434.63	2273.13	0.08	0.03
333	20.50	33	SLE F	3	5	1 0.00	-3793.13	23.00	165.00	0.19	189.25	24.00	12.19	741.68	434.63	2273.13	0.08	0.03
377	23.05	37	SLE Q	3	5	1 255.00	2086.22	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	241.54	2201.39	0.05	0.01
381	23.05	33	SLE F	3	5	1 255.00	2086.22	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	241.54	2201.39	0.05	0.01
425	25.60	37	SLE Q	3	5	1 510.00	-3793.13	23.00	165.00	0.19	187.84	24.00	12.19	741.68	440.31	2181.47	0.09	0.03
429	25.60	33	SLE F	3	5	1 510.00	-3793.13	23.00	165.00	0.19	187.84	24.00	12.19	741.68	440.31	2181.47	0.09	0.03

Staffe - Verifiche armatura esistente

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	AfT St. <cmq/m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <kg>	ctg θ	VRsd <kg>	VRcd <kg>
TG	0.35	1.12	0.77	2.19	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14777.60	2.50	42319.30	78164.50
TG	1.12	9.48	8.37	2.09	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14065.00	2.50	42319.30	78164.50
TG	9.48	10.25	0.77	2.20	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14791.20	2.50	42319.30	78164.50
TG	10.25	11.02	0.77	2.20	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14791.20	2.50	42319.30	78164.50
TG	11.02	19.39	8.37	2.09	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14065.00	2.50	42319.30	78164.50
TG	19.39	20.15	0.77	2.19	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14777.60	2.50	42319.30	78164.50
TG	20.15	20.91	0.77	2.57	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	17291.50	2.50	42319.30	78164.50
TG	20.91	25.14	4.22	3.31	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	22294.40	2.50	42319.30	78164.50
TG	25.14	25.90	0.77	3.43	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	23108.20	2.50	42319.30	78164.50

Travata n. 803 Nodi: 13 14 15 16**Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente**

Xg <cm>	CC	TCC	El	X <cm>	AfT S <cmq>	AfT I <cmq>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfTP S <cmq>	AfTP I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <kgm>	Myu <kgm>	x/d	ϵ_T	ϵ_c	TS	Sic.
0.70	25	SLU	1	955.00	9.96	12.83	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.31	-16589.70	-35122.70	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	2.116
5.30	25	SLU	1	495.43	9.96	9.97	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.17	10002.80	35071.30	0.08	20.00	-1.83	Mz/e	3.504
9.90	25	SLU	1	35.00	9.96	12.88	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.27	-17383.40	-35091.20	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	2.019
10.60	25	SLU	2	990.00	9.96	12.88	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.27	-17383.50	-35091.20	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	2.019
15.23	25	SLU	2	526.50	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	10004.10	35105.00	0.08	20.00	-1.83	Mz/e	3.511
19.80	25	SLU	2	70.00	9.96	12.83	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.31	-16589.70	-35122.70	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	2.116
20.50	25	SLU	3	510.00	9.96	11.56	12.19	24.38	9.96	9.96	12.19	20.99	-5342.89	-35123.30	0.07	20.00	-1.59	Mz/e	6.576

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

23.05	25	SLU	3	255.00	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	2938.59	35105.00	0.08	20.00	-1.83 Mz/e	11.952
25.60	25	SLU	3	0.00	9.96	11.56	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	10.50	-5342.89	-35098.90	0.09	20.00	-1.90 Mz/e	6.572
0.70	2	SLD	1	955.00	9.96	12.83	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.31	-11777.70	-40500.10	0.08	20.00	-1.80 Mz/e	3.439
5.30	2	SLD	1	495.43	9.96	9.97	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.17	7101.39	40454.40	0.08	20.00	-1.72 Mz/e	5.694
9.90	2	SLD	1	35.00	9.96	12.88	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.27	-12341.20	-40509.50	0.08	20.00	-1.81 Mz/e	3.282
10.60	2	SLD	2	990.00	9.96	12.88	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.27	-12341.20	-40509.50	0.08	20.00	-1.81 Mz/e	3.282
15.23	2	SLD	2	526.50	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	7102.29	40493.20	0.08	20.00	-1.72 Mz/e	5.704
19.80	2	SLD	2	70.00	9.96	12.83	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	9.31	-11777.70	-40500.10	0.08	20.00	-1.80 Mz/e	3.439
20.50	2	SLD	3	510.00	9.96	11.56	12.19	24.38	9.96	9.96	12.19	20.99	-3793.13	-40520.30	0.07	20.00	-1.54 Mz/e	10.680
23.05	2	SLD	3	255.00	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	2086.22	40493.20	0.08	20.00	-1.72 Mz/e	19.418
25.60	2	SLD	3	0.00	9.96	11.56	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	10.50	-3793.13	-40509.70	0.08	20.00	-1.77 Mz/e	10.679

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente a Taglio

Xg	CC	TCC	El	X	AfT I	AfE I	Tz	AfTP I	AfEP I	σ_f inf
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<kg>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>
0.70	25	SLU	1	955.00	12.83	12.19	-11252.70	2.88	2.88	3913.04
5.30	25	SLU	1	495.43	9.97	12.19	75.60	0.02	0.02	3202.14
9.90	25	SLU	1	35.00	12.88	12.19	11425.30	2.92	2.92	3913.04
10.60	25	SLU	2	990.00	12.88	12.19	-11425.30	2.92	2.92	3913.04
15.23	25	SLU	2	526.50	9.96	12.19	0.00	0.00	0.00	3195.94
19.80	25	SLU	2	70.00	12.83	12.19	11252.70	2.88	2.88	3913.04
20.50	25	SLU	3	510.00	11.56	24.38	-6285.75	1.61	3.39	1855.81
23.05	25	SLU	3	255.00	9.96	12.19	-0.00	0.00	0.00	3195.94
25.60	25	SLU	3	0.00	11.56	12.19	6285.75	1.61	1.69	3711.61
0.70	2	SLD	1	955.00	12.83	12.19	-7988.75	2.88	2.88	2778.02
5.30	2	SLD	1	495.43	9.97	12.19	53.67	0.02	0.02	2273.32
9.90	2	SLD	1	35.00	12.88	12.19	8111.25	2.92	2.92	2778.02
10.60	2	SLD	2	990.00	12.88	12.19	-8111.25	2.92	2.92	2778.02
15.23	2	SLD	2	526.50	9.96	12.19	0.00	0.00	0.00	2172.00
19.80	2	SLD	2	70.00	12.83	12.19	7988.75	2.88	2.88	2778.02
20.50	2	SLD	3	510.00	11.56	24.38	-4462.50	1.61	3.39	1317.51
23.05	2	SLD	3	255.00	9.96	12.19	-0.00	0.00	0.00	2292.45
25.60	2	SLD	3	0.00	11.56	12.19	4462.50	1.61	1.69	2635.02

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	AfT S	AfT I	AfE S	AfE I	My	AfTP S	AfTP I	AfEP S	AfEP I	σ_f sup	σ_f inf	σ_c	
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
0.70	29	SLE	R	1	955.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-11777.70	9.96	9.96	12.19	9.31	1369.85	-400.75	32.38
0.70	37	SLE	Q	1	955.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-11777.70	9.96	9.96	12.19	9.31			32.38
5.30	29	SLE	R	1	495.43	9.96	9.96	12.19	12.19	7101.39	9.96	9.96	12.19	12.17	-229.14	823.73	18.64
5.30	37	SLE	Q	1	495.43	9.96	9.96	12.19	12.19	7101.39	9.96	9.96	12.19	12.17			18.64
9.90	29	SLE	R	1	35.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-12341.20	9.96	9.96	12.19	9.27	1435.49	-420.28	33.95
9.90	37	SLE	Q	1	35.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-12341.20	9.96	9.96	12.19	9.27			33.95
10.60	29	SLE	R	2	990.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-12341.20	9.96	9.96	12.19	9.27	1435.49	-420.28	33.95
10.60	37	SLE	Q	2	990.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-12341.20	9.96	9.96	12.19	9.27			33.95
15.23	29	SLE	R	2	526.50	9.96	9.96	12.19	12.19	7102.29	9.96	9.96	12.19	12.19	-229.07	822.29	18.63
15.23	37	SLE	Q	2	526.50	9.96	9.96	12.19	12.19	7102.29	9.96	9.96	12.19	12.19			18.63
19.80	29	SLE	R	2	70.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-11777.70	9.96	9.96	12.19	9.31	1369.85	-400.75	32.38
19.80	37	SLE	Q	2	70.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-11777.70	9.96	9.96	12.19	9.31			32.38
20.50	29	SLE	R	3	510.00	9.96	9.96	12.19	24.38	-3793.13	9.96	9.96	12.19	20.99	434.63	-105.07	8.73
20.50	37	SLE	Q	3	510.00	9.96	9.96	12.19	24.38	-3793.13	9.96	9.96	12.19	20.99			8.73
23.05	29	SLE	R	3	255.00	9.96	9.96	12.19	12.19	2086.22	9.96	9.96	12.19	12.19	-67.29	241.54	5.47
23.05	37	SLE	Q	3	255.00	9.96	9.96	12.19	12.19	2086.22	9.96	9.96	12.19	12.19			5.47
25.60	29	SLE	R	3	0.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-3793.13	9.96	9.96	12.19	10.50	440.31	-126.23	10.23
25.60	37	SLE	Q	3	0.00	9.96	9.96	12.19	12.19	-3793.13	9.96	9.96	12.19	10.50			10.23

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	s _{sm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sz}	ε _{sm}	Wk
	<m>						<cm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
41	0.70	37	SLE	Q	1	5	1 955.00	-11777.70	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1369.85	2167.24	0.27	0.08
45	0.70	33	SLE	F	1	5	1 955.00	-11777.70	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1369.85	2167.24	0.27	0.08
89	5.30	37	SLE	Q	1	5	1 495.43	7101.39	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	823.73	2200.72	0.16	0.05
93	5.30	33	SLE	F	1	5	1 495.43	7101.39	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	823.73	2200.72	0.16	0.05
137	9.90	37	SLE	Q	1	5	1 35.00	-12341.20	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1435.49	2166.70	0.28	0.09
141	9.90	33	SLE	F	1	5	1 35.00	-12341.20	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1435.49	2166.70	0.28	0.09
185	10.60	37	SLE	Q	2	5	1 990.00	-12341.20	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1435.49	2166.70	0.28	0.09
189	10.60	33	SLE	F	2	5	1 990.00	-12341.20	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1435.49	2166.70	0.28	0.09
233	15.23	37	SLE	Q	2	5	1 526.50	7102.29	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	822.29	2201.39	0.16	0.05
237	15.23	33	SLE	F	2	5	1 526.50	7102.29	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	822.29	2201.39	0.16	0.05
281	19.80	37	SLE	Q	2	5	1 70.00	-11777.70	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1369.85	2167.23	0.27	0.08
285	19.80	33	SLE	F	2	5	1 70.00	-11777.70	23.00	165.00	0.19	187.66	24.00	12.19	741.68	1369.85	2167.23	0.27	0.08
329	20.50	37	SLE	Q	3	5	1 510.00	-3793.13	23.00	165.00	0.19	189.25	24.00	12.19	741.68	434.63	2273.13	0.08	0.03
333	20.50	33	SLE	F	3	5	1 510.00	-3793.13	23.00	165.00	0.19	189.25	24.00	12.19	741.68	434.63	2273.13	0.08	0.03
377	23.05	37	SLE	Q	3	5	1 255.00	2086.22	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	241.54	2201.39	0.05	0.01
381	23.05	33	SLE	F	3	5	1 255.00	2086.22	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	241.54	2201.39	0.05	0.01
425	25.60	37	SLE	Q	3	5	1 0.00	-3793.13	23.00	165.00	0.19	187.84	24.00	12.19	741.68	440.31	2181.47	0.09	0.03
429	25.60	33	SLE	F	3	5	1 0.00	-3793.13	23.00	165.00	0.19	187.84	24.00	12.19	741.68	440.31	2181.47	0.09	0.03

Staffe - Verifiche armatura esistente

CC	X0	X1	Lung.	AfT St.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd
	<m>	<m>	<m>	<cmq/m>		<cmq/m>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
TG	0.35	1.12	0.77	2.19	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14777.60	2.50	42319.30	78164.50
TG	1.12	9.48	8.37	2.09	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14065.00	2.50	42319.30	78164.50
TG	9.48	10.25	0.77	2.20	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14791.20	2.50	42319.30	78164.50
TG	10.25	11.02	0.77	2.20	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14791.20	2.50	42319.30	78164.50
TG	11.02	19.39	8.37	2.09	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14065.00	2.50	42319.30	78164.50
TG	19.39	20.15	0.77	2.19	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	14777.60	2.50	42319.30	78164.50
TG	20.15	20.91	0.77	2.57	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	17291.50	2.50	42319.30	78164.50
TG	20.91	25.14	4.22	3.31	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	22294.40	2.50	42319.30	78164.50
TG	25.14	25.90	0.77	3.43	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	23108.20	2.50	42319.30	78164.50

Travata n. 804 Nodi: 1 9 11 13**Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente**

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Aft S <cmq>	Aft I <cmq>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfTP S <cmq>	AfTP I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <kgm>	Myu <kgm>	x/d	ϵ_y	ϵ_c	TS	Sic.
0.70	25	SLU	1	510.00	9.96	15.30	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	8.23	-14594.90	-35086.60	0.09	20.00	-2.01	Mz/e	2.404
2.94	25	SLU	1	286.00	9.96	9.96	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	13.57	9686.23	39055.20	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	4.032
5.20	25	SLU	1	60.00	9.96	15.34	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	8.18	-15014.60	-35102.40	0.09	20.00	-2.01	Mz/e	2.337
5.80	25	SLU	2	300.00	9.96	13.53	12.19	16.71	9.96	9.96	12.19	12.30	-6995.53	-35107.80	0.08	20.00	-1.82	Mz/e	5.021
7.30	25	SLU	2	150.00	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	3847.54	35105.00	0.08	20.00	-1.83	Mz/e	9.128
8.80	25	SLU	2	0.00	9.96	13.53	12.19	25.76	9.96	9.96	12.19	18.95	-6995.53	-35133.20	0.08	20.00	-1.63	Mz/e	5.022
9.40	25	SLU	3	520.00	9.96	15.34	12.19	22.62	9.96	9.96	12.19	14.68	-15014.60	-35110.40	0.08	20.00	-1.74	Mz/e	2.340
11.66	25	SLU	3	294.00	9.96	9.96	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	13.57	9686.23	39055.20	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	4.032
13.90	25	SLU	3	70.00	9.96	15.30	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	8.23	-14594.90	-35086.60	0.09	20.00	-2.01	Mz/e	2.404
0.70	2	SLD	1	510.00	9.96	15.30	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	8.23	-8592.35	-40496.70	0.08	20.00	-1.84	Mz/e	4.713
2.94	2	SLD	1	286.00	9.96	9.96	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	13.57	5702.52	45031.80	0.08	20.00	-1.83	Mz/e	7.898
5.20	2	SLD	1	60.00	9.96	15.34	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	8.18	-8839.45	-40500.40	0.08	20.00	-1.84	Mz/e	4.581
5.80	2	SLD	2	300.00	9.96	13.53	12.19	16.71	9.96	9.96	12.19	12.30	-4118.44	-40512.60	0.08	20.00	-1.72	Mz/e	9.836
7.30	2	SLD	2	150.00	9.96	9.96	12.19	12.19	9.96	9.96	12.19	12.19	2265.14	40493.20	0.08	20.00	-1.72	Mz/e	17.884
8.80	2	SLD	2	0.00	9.96	13.53	12.19	25.76	9.96	9.96	12.19	18.95	-4118.44	-40490.90	0.07	20.00	-1.57	Mz/e	9.837
9.40	2	SLD	3	520.00	9.96	15.34	12.19	22.62	9.96	9.96	12.19	14.68	-8839.45	-40518.00	0.08	20.00	-1.66	Mz/e	4.583
11.66	2	SLD	3	294.00	9.96	9.96	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	13.57	5702.51	45031.80	0.08	20.00	-1.83	Mz/e	7.898
13.90	2	SLD	3	70.00	9.96	15.30	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	8.23	-8592.35	-40496.70	0.08	20.00	-1.84	Mz/e	4.713

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente a Taglio

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Aft I <cmq>	AfE I <cmq>	Tz <kg>	AfTP I <cmq>	AfEP I <cmq>	σ_f inf <kg/cmq>
0.70	25	SLU	1	510.00	15.30	13.57	-20893.30	5.34	5.34	3913.04
2.94	25	SLU	1	286.00	9.96	13.57	0.00	0.00	0.00	2870.43
5.20	25	SLU	1	60.00	15.34	13.57	21079.90	5.39	5.39	3913.04
5.80	25	SLU	2	300.00	13.53	16.71	-13991.10	3.58	4.42	3168.00
8.80	25	SLU	2	0.00	13.53	25.76	13991.10	3.58	6.81	2055.33
9.40	25	SLU	3	520.00	15.34	22.62	-21079.90	5.39	7.94	2654.19
11.66	25	SLU	3	294.00	9.96	13.57	-0.00	0.00	0.00	2870.43
13.90	25	SLU	3	70.00	15.30	13.57	20893.30	5.34	5.34	3913.04
0.70	2	SLD	1	510.00	15.30	13.57	-12300.40	5.34	5.34	2303.70
2.94	2	SLD	1	286.00	9.96	13.57	0.00	0.00	0.00	1530.89
5.20	2	SLD	1	60.00	15.34	13.57	12410.20	5.39	5.39	2303.70
5.80	2	SLD	2	300.00	13.53	16.71	-8236.88	3.58	4.42	1865.08
8.80	2	SLD	2	0.00	13.53	25.76	8236.88	3.58	6.81	1210.02
9.40	2	SLD	3	520.00	15.34	22.62	-12410.20	5.39	7.94	1562.59
11.66	2	SLD	3	294.00	9.96	13.57	-0.00	0.00	0.00	1756.20
13.90	2	SLD	3	70.00	15.30	13.57	12300.40	5.34	5.34	2303.70

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Aft S <cmq>	Aft I <cmq>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <kgm>	AfTP S <cmq>	AfTP I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	σ_f sup <kg/cmq>	σ_f inf <kg/cmq>	σ_s <kg/cmq>
0.70	29	SLE R	1	510.00	9.96	9.96	12.19	13.57	-10196.20	9.96	9.96	12.19	8.23	1188.17	-354.19	28.54
0.70	37	SLE Q	1	510.00	9.96	9.96	12.19	13.57	-8592.35	9.96	9.96	12.19	8.23			24.05
2.94	29	SLE R	1	286.00	9.96	9.96	12.19	13.57	6766.95	9.96	9.96	12.19	13.57	-212.88	706.33	17.13
2.94	37	SLE Q	1	286.00	9.96	9.96	12.19	13.57	5702.52	9.96	9.96	12.19	13.57			14.44
5.20	29	SLE R	1	60.00	9.96	9.96	12.19	13.57	-10489.40	9.96	9.96	12.19	8.18	1222.45	-364.70	29.39
5.20	37	SLE Q	1	60.00	9.96	9.96	12.19	13.57	-8839.45	9.96	9.96	12.19	8.18			24.76
5.80	29	SLE R	2	300.00	9.96	9.96	12.19	16.71	-4887.19	9.96	9.96	12.19	12.30	565.74	-157.32	12.80
5.80	37	SLE Q	2	300.00	9.96	9.96	12.19	16.71	-4118.44	9.96	9.96	12.19	12.30			10.79
7.30	29	SLE R	2	150.00	9.96	9.96	12.19	12.19	2687.95	9.96	9.96	12.19	12.19	-86.69	311.21	7.05
7.30	37	SLE Q	2	150.00	9.96	9.96	12.19	12.19	2265.14	9.96	9.96	12.19	12.19			5.94
8.80	29	SLE R	2	0.00	9.96	9.96	12.19	25.76	-4887.19	9.96	9.96	12.19	18.95	561.11	-140.02	11.58
8.80	37	SLE Q	2	0.00	9.96	9.96	12.19	25.76	-4118.44	9.96	9.96	12.19	18.95			9.76
9.40	29	SLE R	3	520.00	9.96	9.96	12.19	22.62	-10489.40	9.96	9.96	12.19	14.68	1210.29	-323.51	26.47
9.40	37	SLE Q	3	520.00	9.96	9.96	12.19	22.62	-8839.45	9.96	9.96	12.19	14.68			22.31
11.66	29	SLE R	3	294.00	9.96	9.96	12.19	13.57	6766.95	9.96	9.96	12.19	13.57	-212.88	706.33	17.13
11.66	37	SLE Q	3	294.00	9.96	9.96	12.19	13.57	5702.51	9.96	9.96	12.19	13.57			14.44
13.90	29	SLE R	3	70.00	9.96	9.96	12.19	13.57	-10196.20	9.96	9.96	12.19	8.23	1188.17	-354.18	28.54
13.90	37	SLE Q	3	70.00	9.96	9.96	12.19	13.57	-8592.35	9.96	9.96	12.19	8.23			24.05

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez. Crit.	X <cm>	My <kgm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{mm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <kg/cmq>	σ _{sr} <kg/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
41	0.70	37	SLE Q	1	5	1 510.00	-8592.35	23.00	165.00	0.19	187.50	24.00	12.19	741.68	1001.28	2149.75	0.19	0.06
45	0.70	33	SLE F	1	5	1 510.00	-8993.31	23.00	165.00	0.19	187.50	24.00	12.19	741.68	1048.00	2149.75	0.20	0.06
89	2.94	37	SLE Q	1	5	1 286.00	5702.52	23.00	165.00	0.19	182.06	24.00	13.57	781.57	595.22	2020.15	0.12	0.04
93	2.94	33	SLE F	1	5	1 286.00	5968.62	23.00	165.00	0.19	182.06	24.00	13.57	781.57	623.00	2020.15	0.12	0.04
137	5.20	37	SLE Q	1	5	1 60.00	-8839.45	23.00	165.00	0.19	187.49	24.00	12.19	741.68	1030.16	2149.16	0.20	0.06
141	5.20	33	SLE F	1	5	1 60.00	-9251.94	23.00	165.00	0.19	187.49	24.00	12.19	741.68	1078.23	2149.16	0.21	0.07
185	5.80	37	SLE Q	2	5	1 300.00	-4118.44	23.00	165.00	0.19	188.10	24.00	12.19	741.68	476.75	2183.61	0.09	0.03
189	5.80	33	SLE F	2	5	1 300.00	-4310.63	23.00	165.00	0.19	188.10	24.00	12.19	741.68	499.00	2183.61	0.10	0.03
233	7.30	37	SLE Q	2	5	1 150.00	2265.14	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	262.25	2201.39	0.05	0.02
237	7.30	33	SLE F	2	5	1 150.00	2370.84	23.00	165.00	0.19	188.08	24.00	12.19	741.68	274.49	2201.39	0.05	0.02
281	8.80	37	SLE Q	2	5	1 0.00	-4118.44	23.00	165.00	0.19	188.99	24.00	12.19	741.68	472.85	2240.30	0.09	0.03
285	8.80	33	SLE F	2	5	1 0.00	-4310.63	23.00	165.00	0.19	188.99	24.00	12.19	741.68	494.92	2240.30	0.10	0.03
329	9.40	37	SLE Q	3	5	1 520.00	-8839.45	23.00	165.00	0.19	188.43	24.00	12.19	741.68	1019.91	2203.49	0.20	0.06
333	9.40	33	SLE F	3	5	1 520.00	-9251.94	23.00	165.00	0.19	188.43	24.00	12.19	741.68	1067.51	2203.49	0.21	0.07
377	11.66	37	SLE Q	3	5	1 294.00	5702.51	23.00	165.00	0.19	182.06	24.00	13.57	781.57	595.22	2020.15	0.12	0.04
381	11.66	33	SLE F	3	5	1 294.00	5968.62	23.00	165.00	0.19	182.06	24.00	13.57	781.57	623.00	2020.15	0.12	0.04
425	13.90	37	SLE Q	3	5	1 70.00	-8592.35	23.00	165.00	0.19	187.50	24.00	12.19	741.68	1001.28	2149.75	0.19	0.06
429	13.90	33	SLE F	3	5	1 70.00	-8993.31	23.00	165.00	0.19	187.50	24.00	12.19	741.68	1048.00	2149.75	0.20	0.06

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

TG	5.50	6.27	0.77	5.65	ø8/16	2 br.	6.28	0.40	38030.90	2.50	42319.30	78164.50
TG	6.27	8.33	2.07	5.27	ø8/16	2 br.	6.28	0.40	35477.50	2.50	42319.30	78164.50
TG	8.33	9.10	0.77	4.72	ø8/16	2 br.	6.28	0.40	31757.20	2.50	42319.30	78164.50
TG	9.10	9.87	0.77	3.78	ø8/16	2 br.	6.28	0.40	25456.30	2.50	42319.30	78164.50
TG	9.87	13.48	3.62	4.05	ø8/16	2 br.	6.28	0.40	27248.60	2.50	42319.30	78164.50
TG	13.48	14.25	0.77	4.38	ø8/16	2 br.	6.28	0.40	29527.50	2.50	42319.30	78164.50

Travata n. 805 Nodi: 2 14

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	Aft S	Aft I	Afe S	Afe I	Aftp S	Aftp I	Afep S	Afep I	My	Myu	x/d	ε _y	ε _c	TS	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<kgm>					
0.70	25	SLU	1	70.00	87.22	68.51	87.96	54.29	87.22	43.61	87.96	29.38	-209788.00	-218273.00	0.56	2.73	-3.50	Mz/e	1.041
7.30	25	SLU	1	730.00	12.82	51.30	45.24	108.57	12.82	51.30	45.24	108.57	122967.00	270880.00	0.61	2.26	-3.50	Mz/e	2.203
13.90	25	SLU	1	1390.00	87.22	68.51	87.96	54.29	87.22	43.61	87.96	29.38	-209789.00	-218273.00	0.56	2.73	-3.50	Mz/e	1.041
0.70	2	SLD	1	70.00	48.42	49.11	87.96	54.29	48.42	24.21	87.96	29.38	-117684.00	-262020.00	0.43	4.62	-3.50	Mz/e	2.227
7.30	2	SLD	1	730.00	9.96	25.59	45.24	108.57	9.96	25.59	45.24	108.57	68979.90	324340.00	0.47	4.02	-3.50	Mz/e	4.702
13.90	2	SLD	1	1390.00	48.42	49.11	87.96	54.29	48.42	24.21	87.96	29.38	-117684.00	-262020.00	0.43	4.62	-3.50	Mz/e	2.227

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente a Taglio

Xg	CC	TCC	El	X	Aft I	Afe I	Tz	Aftp I	Afep I	σ _f inf
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<kg>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>
0.70	25	SLU	1	70.00	68.51	54.29	97447.40	24.90	24.90	3913.04
7.30	25	SLU	1	730.00	51.30	108.57	-0.01	0.00	0.00	1848.87
13.90	25	SLU	1	1390.00	68.51	54.29	-97447.40	24.90	24.90	3913.04
0.70	2	SLD	1	70.00	49.11	54.29	54664.50	24.90	24.90	2195.08
7.30	2	SLD	1	730.00	25.59	108.57	-0.01	0.00	0.00	988.51
13.90	2	SLD	1	1390.00	49.11	54.29	-54664.50	24.90	24.90	2195.08

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	Aft S	Aft I	Afe S	Afe I	My	Aftp S	Aftp I	Afep S	Afep I	σ _f sup	σ _f inf	σ _c
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.70	29	SLE R	1	70.00	58.94	43.03	87.96	54.29	-146812.00	58.94	43.03	87.96	29.38	2511.63	-2514.62	183.71
0.70	37	SLE Q	1	70.00	52.91	52.91	87.96	54.29	-117684.00	52.91	52.91	87.96	29.38			147.26
7.30	29	SLE R	1	730.00	9.96	35.89	45.24	108.57	86053.10	9.96	35.89	45.24	108.57	-1222.72	1177.84	89.19
7.30	37	SLE Q	1	730.00	22.09	22.09	45.24	108.57	68979.90	22.09	22.09	45.24	108.57			71.49
13.90	29	SLE R	1	1390.00	58.94	43.03	87.96	54.29	-146812.00	58.94	43.03	87.96	29.38	2511.63	-2514.62	183.71
13.90	37	SLE Q	1	1390.00	52.91	52.91	87.96	54.29	-117684.00	52.91	52.91	87.96	29.38			147.26

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	s _{rm}	φ	A _s	A _c off	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
	<m>						<cm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
41	0.70	37	SLE Q	1	5	1	70.00	-117684.00	23.00	13.75	0.17	63.93	24.00	87.96	797.00	2013.31	663.81	0.92	0.10
45	0.70	33	SLE F	1	5	1	70.00	-124966.00	23.00	13.75	0.17	63.93	24.00	87.96	797.00	2137.89	663.81	0.99	0.11
89	7.30	37	SLE Q	1	5	1	730.00	68979.90	23.00	14.35	0.17	61.35	24.00	108.57	806.67	944.15	642.29	0.35	0.04
93	7.30	33	SLE F	1	5	1	730.00	73248.20	23.00	14.35	0.17	61.35	24.00	108.57	806.67	1002.57	642.29	0.39	0.04
137	13.90	37	SLE Q	1	5	1	1390.00	-117684.00	23.00	13.75	0.17	63.93	24.00	87.96	797.00	2013.31	663.81	0.92	0.10
141	13.90	33	SLE F	1	5	1	1390.00	-124966.00	23.00	13.75	0.17	63.93	24.00	87.96	797.00	2137.89	663.81	0.99	0.11

Staffe - Verifiche armatura esistente

CC	X0	X1	Lung.	Aft St.	Staff.	Afe St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd
	<m>	<m>	<m>	<cmq/m>		<cmq/m>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
25	0.35	1.12	0.77	24.21	ø8/ 4 2 br.	25.13	0.40	102615.00	1.53	103748.00	103748.00
25	1.12	13.48	12.37	17.15	ø8/ 4 2 br.	25.13	0.40	91319.90	1.53	103748.00	103748.00
25	13.48	14.25	0.77	24.21	ø8/ 4 2 br.	25.13	0.40	102615.00	1.53	103748.00	103748.00

Travata n. 806 Nodi: 3 7 15

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	X	Aft S	Aft I	Afe S	Afe I	Aftp S	Aftp I	Afep S	Afep I	My	Myu	x/d	ε _y	ε _c	TS	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<kgm>	<kgm>					
0.70	25	SLU	1	70.00	9.96	14.68	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	8.85	-11296.70	-35094.20	0.09	20.00	-1.98	Mz/e	3.107
2.67	25	SLU	1	267.38	9.96	9.97	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	13.55	7685.31	38994.10	0.09	20.00	-1.95	Mz/e	5.074
4.80	25	SLU	1	480.00	9.96	15.01	12.19	31.67	9.96	9.96	12.19	21.01	-13973.70	-35129.40	0.07	20.00	-1.59	Mz/e	2.514
5.40	25	SLU	2	60.00	28.07	27.91	28.18	31.67	28.07	14.04	28.18	15.93	-74876.10	-80283.00	0.13	20.00	-2.91	Mz/e	1.072
9.65	25	SLU	2	485.00	9.96	15.99	12.19	18.10	9.96	15.96	12.19	18.06	44814.10	51753.40	0.10	20.00	-2.34	Mz/e	1.155
13.90	25	SLU	2	910.00	27.61	27.61	27.90	18.10	27.61	13.81	27.90	4.29	-73793.00	-76263.80	0.23	11.94	-3.50	Mz/e	1.033
0.70	2	SLD	1	70.00	9.96	14.68	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	8.85	-6650.64	-40503.40	0.08	20.00	-1.82	Mz/e	6.089
2.67	2	SLD	1	267.38	9.96	9.97	12.19	13.57	9.96	9.96	12.19	13.55	4524.53	44958.90	0.08	20.00	-1.83	Mz/e	9.939
4.80	2	SLD	1	480.00	9.96	15.01	12.19	31.67	9.96	9.96	12.19	21.01	-8226.63	-40525.90	0.07	20.00	-1.54	Mz/e	4.924
5.40	2	SLD	2	60.00	15.35	23.83	28.18	31.67	15.35	9.96	28.18	15.93	-43207.70	-92367.10	0.12	20.00	-2.77	Mz/e	2.139
9.65	2	SLD	2	485.00	9.96	9.99	12.19	18.10	9.96	9.96	12.19	18.06	25860.20	59645.70	0.10	20.00	-2.19	Mz/e	2.306
13.90	2	SLD	2	910.00	15.11	23.76	27.90	18.10	15.11	9.96	27.90	4.29	-42582.70	-89489.10	0.17	16.64	-3.50	Mz/e	2.102

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente a Taglio

Xg	CC	TCC	El	X	Aft I	Afe I	Tz	Aftp I	Afep I	σ _f inf
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<kg>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>
0.70	25	SLU	1	70.00	14.68	13.57	18468.20	4.72	4.72	3913.04
2.67	25	SLU	1	267.38	9.97	13.57	58.27	0.01	0.02	2874.72
4.80	25	SLU	1	480.00	15.01	31.67	-19774.00	5.05	10.66	1854.62
5.40	25	SLU	2	60.00	27.91	31.67	54280.20	13.87	15.74	3448.62
9.65	25	SLU	2	485.00	15.99	18.10	127.41	0.03	0.04	3458.26
13.90	25	SLU	2	910.00	27.61	18.10	-54025.30	13.81	13.81	3913.04
0.70	2	SLD	1	70.00	14.68	13.57	10872.70	4.72	4.72	2303.70
2.67	2	SLD	1	267.38	9.97	13.57	34.30	0.01	0.02	1692.42
4.80	2	SLD	1	480.00	15.01	31.67	-11641.50	5.05	10.66	1091.86
5.40	2	SLD	2	60.00	23.83	31.67	31322.70	13.87	15.74	1990.05
9.65	2	SLD	2	485.00	9.99	18.10	73.52	0.03	0.04	1995.61
13.90	2	SLD	2	910.00	23.76	18.10	-31175.70	13.81	13.81	2258.05

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Aft S <cmq>	Aft I <cmq>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	My <kgm>	Aftp S <cmq>	Aftp I <cmq>	Afep S <cmq>	Afep I <cmq>	σ_f sup <kg/cmq>	σ_f inf <kg/cmq>	σ_c <kg/cmq>
0.70 29	SLE R	1	1	70.00	9.96	9.96	12.19	13.57	-7892.05	9.96	9.96	12.19	8.85	918.65	-270.91	21.86
0.70 37	SLE Q	1	1	70.00	9.96	9.96	12.19	13.57	-6650.64	9.96	9.96	12.19	8.85			18.42
2.67 29	SLE R	1	1	267.38	9.96	9.96	12.19	13.57	5369.08	9.96	9.96	12.19	13.55	-168.96	561.23	13.60
2.67 37	SLE Q	1	1	267.38	9.96	9.96	12.19	13.57	4524.53	9.96	9.96	12.19	13.55			11.46
4.80 29	SLE R	1	1	480.00	9.96	9.96	12.19	31.67	-9762.22	9.96	9.96	12.19	21.01	1118.58	-270.35	22.46
4.80 37	SLE Q	1	1	480.00	9.96	9.96	12.19	31.67	-8226.63	9.96	9.96	12.19	21.01			18.93
5.40 29	SLE R	2	2	60.00	21.60	10.80	28.18	31.67	-52228.00	21.60	10.80	28.18	15.93	2689.38	-1310.45	100.15
5.40 37	SLE Q	2	2	60.00	9.96	9.96	28.18	31.67	-43207.70	9.96	9.96	28.18	15.93			82.85
9.65 29	SLE R	2	2	485.00	9.96	12.59	12.19	18.10	31259.00	9.96	12.59	12.19	18.06	-919.68	2479.40	72.18
9.65 37	SLE Q	2	2	485.00	9.96	9.96	12.19	18.10	25860.20	9.96	9.96	12.19	18.06			59.71
13.90 29	SLE R	2	2	910.00	21.27	10.64	27.90	18.10	-51472.50	21.27	10.64	27.90	4.29	2749.35	-1553.26	117.30
13.90 37	SLE Q	2	2	910.00	9.96	9.96	27.90	18.10	-42582.70	9.96	9.96	27.90	4.29			97.04

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez. Crit.	X <cm>	My <kgm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <kg/cmq>	σ _{sr} <kg/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
41	0.70 37	SLE Q	1	5	1	70.00	-6650.64	23.00	165.00	0.19	187.59	24.00	12.19	741.68	774.15	2157.37	0.15	0.05
45	0.70 33	SLE F	1	5	1	70.00	-6960.99	23.00	165.00	0.19	187.59	24.00	12.19	741.68	810.27	2157.37	0.16	0.05
89	2.67 37	SLE Q	1	5	1	267.38	4524.53	23.00	165.00	0.19	182.06	24.00	13.57	781.57	472.94	2019.63	0.09	0.03
93	2.67 33	SLE F	1	5	1	267.38	4735.66	23.00	165.00	0.19	182.06	24.00	13.57	781.57	495.01	2019.63	0.10	0.03
137	4.80 37	SLE Q	1	5	1	480.00	-8226.63	23.00	165.00	0.19	189.25	24.00	12.19	741.68	942.63	2255.77	0.18	0.06
141	4.80 33	SLE F	1	5	1	480.00	-8610.53	23.00	165.00	0.19	189.25	24.00	12.19	741.68	986.62	2255.77	0.19	0.06
185	5.40 37	SLE Q	2	5	1	60.00	-43207.70	23.00	41.25	0.18	103.11	24.00	28.18	780.04	2224.90	1171.20	0.93	0.16
189	5.40 33	SLE F	2	5	1	60.00	-45462.80	23.00	41.25	0.18	103.11	24.00	28.18	780.04	2341.02	1171.20	0.99	0.17
233	9.65 37	SLE Q	2	5	1	485.00	25860.20	23.00	110.00	0.19	146.14	24.00	18.10	794.82	2051.18	1619.34	0.69	0.17
237	9.65 33	SLE F	2	5	1	485.00	27209.90	23.00	110.00	0.19	146.14	24.00	18.10	794.82	2158.24	1619.34	0.75	0.19
281	13.90 37	SLE Q	2	5	1	910.00	-42582.70	23.00	47.14	0.18	101.88	24.00	27.90	747.15	2274.51	1133.93	0.97	0.17
285	13.90 33	SLE F	2	5	1	910.00	-44805.20	23.00	47.14	0.18	101.88	24.00	27.90	747.15	2393.22	1133.93	1.03	0.18

Staffe - Verifiche armatura esistente

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Aft St. <cmq/m>	Staff.	Afe St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <kg>	ctgθ	VRsd <kg>	VRcd <kg>
TG	0.35	1.12	0.77	5.12	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	34456.00	2.50	42319.30	78164.50
TG	1.12	4.33	3.22	4.78	ø8/16 2 br.	6.28	0.40	32177.10	2.50	42319.30	78164.50
25	4.33	5.10	0.77	8.63	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.40	58102.70	2.39	80796.40	80796.40
25	5.10	5.87	0.77	8.63	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.40	58102.70	2.39	80796.40	80796.40
25	5.87	13.48	7.62	7.24	ø8/12 2 br.	8.38	0.40	48737.40	2.50	56425.70	78164.50
25	13.48	14.25	0.77	8.68	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.40	58485.00	2.39	80796.40	80796.40

Verifiche e armature pilastri**Simbologia**

Xg	=	Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
CC	=	Combinazione delle condizioni di carico elementari
	e	= eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione
	α	= amplificazione per gerarchia delle resistenze
TCC	=	Tipo di combinazione di carico
	SLU	= Stato limite ultimo
	SLU S	= Stato limite ultimo (azione sismica)
	SLE R	= Stato limite d'esercizio, combinazione rara
	SLE F	= Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
	SLE Q	= Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
	SLD	= Stato limite di danno
	SLV	= Stato limite di salvaguardia della vita
	SLC	= Stato limite di prevenzione del collasso
	SLO	= Stato limite di operatività
El	=	Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
Sez.	=	Numero della sezione
X	=	Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
N	=	Sforzo normale
Ty	=	Taglio in dir. Y
Mz	=	Momento flettente intorno all'asse Z
Tz	=	Taglio in dir. Z
My	=	Momento flettente intorno all'asse Y
α_y	=	Fattore di amplificazione momenti My per gerarchia delle resistenze
My ver.	=	Momento flettente di verifica intorno all'asse Y
c	=	Ricoprimento dell'armatura
s	=	Distanza minima tra le barre
K3	=	Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
s _{rm}	=	Distanza media tra le fessure
Φ	=	Diametro della barra
A _s	=	Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
A _{c eff}	=	Area di calcestruzzo efficace
σ_s	=	Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
σ_{sr}	=	Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
ϵ_{sm}	=	Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk	=	Apertura delle fessure
α_z	=	Fattore di amplificazione momenti Mz per gerarchia delle resistenze
Mz ver.	=	Momento flettente di verifica intorno all'asse Z

Nu	= Sforzo normale ultimo
Myu	= Momento ultimo intorno all'asse Y
Mzu	= Momento ultimo intorno all'asse Z
Sic.	= Sicurezza a rottura
AfT	= Area di ferro tesa
AfC	= Area di ferro compressa
σ_c	= Tensione nel calcestruzzo
σ_f	= Tensione nel ferro
X0	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto di progettazione
X1	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto di progettazione
Staff.	= Staffatura adottata
bw_y	= Larghezza membratura resistente al taglio in dir Y
$Vsdu_y$	= Taglio agente in dir Y
$ctg\theta_y$	= Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. Y
$VRsd_y$	= Taglio ultimo lato armatura in dir. Y
$VRcd_y$	= Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Y
bw_z	= Larghezza membratura resistente al taglio in dir Z
$Vsdu_z$	= Taglio agente in dir Z
$ctg\theta_z$	= Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. z
$VRsd_z$	= Taglio ultimo lato armatura in dir. Z
$VRcd_z$	= Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Z
MLRdy	= Momento resistente (ridotto per stabilità) intorno all'asse Y
MLRdz	= Momento resistente (ridotto per stabilità) intorno all'asse Z
l_0	= Lunghezza libera di inflessione
λ	= Snellezza massima
λ^*	= Snellezza limite

Pilastrata n. 1**Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente**

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α_y	My ver.	Mz	α_z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<cm>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00 7	SLV	1	1	1	0.00	-133768.00	-23370.20			-47798.60			-133768.00	-96111.20	-96111.20	2.125
3.45 7	SLV	1	1	345.00	-129541.00	-23205.80			-32909.80	-129542.00			-129542.00	-95225.70	-95225.70	3.091
3.45 7	SLV	2	1	0.00	-128121.00	-23013.90			-33760.80	-128121.00			-128121.00	-94927.50	-94927.50	3.017
6.80 7	SLV	2	1	335.00	-124018.00	-24034.10			-22614.30	-124018.00			-124018.00	-94059.30	-94059.30	4.048
6.80 19	SLV	3	1	0.00	-83037.00	22220.30			23382.00	-83037.00			-83037.00	84812.20	84812.20	3.586
10.65 25	SLU	3	1	385.00	-123086.00	-26779.20			448.62	-123086.00			-123086.00	-93861.50	93861.50	6.548
10.65 13	SLV	4	1	0.00	-39988.10	15051.40			3266.77	-40007.90			73171.60	73171.50	9.735	
13.50 27	SLU	4	1	285.00	-55773.00	-36020.70			108.81	-55841.30			-77724.20	77724.30	3.169	
0.00 8	SLD	1	1	0.00	-133736.00	-24028.60			-49159.90	-133745.00			-109680.00	-109680.00	2.484	
3.45 8	SLD	1	1	345.00	-129509.00	-23607.70			-33623.80	-129541.00			-108558.00	-108558.00	3.652	
3.45 8	SLD	2	1	0.00	-128093.00	-23418.40			-34484.70	-128136.00			-108184.00	-108184.00	3.563	
6.80 8	SLD	2	1	335.00	-123989.00	-24424.50			-23525.10	-124079.00			-107102.00	-107102.00	4.720	
6.80 20	SLD	3	1	0.00	-82985.70	22610.70			24296.60	-82985.90			95666.10	95666.20	4.117	
10.65 2	SLD	3	1	385.00	-80639.10	-23345.00			-2963.79	-80639.00			-94990.30	-94990.30	7.853	
10.65 14	SLD	4	1	0.00	-39974.20	15917.60			3599.91	-39981.50			83190.40	83190.40	10.788	
13.50 8	SLD	4	1	285.00	-36654.10	-23856.30			1191.06	-36670.40			-82214.20	82214.20	6.327	

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ_c	σ_f
<cm>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 32	SLE	R	1	1	0.00	-148239.00	795.78	-9360.73	-17.10	-5455.99	0.00	50.27	47.08	666.82
0.00 40	SLE	Q	1	1	0.00	-135940.00	799.88	-9370.44	187.67	-5401.03	0.00	50.27	44.84	
3.45 29	SLE	R	1	1	345.00	-143098.00	74.90	449.14	-1715.84	-17385.40	0.00	50.27	50.42	708.90
3.45 37	SLE	Q	1	1	345.00	-130799.00	79.00	453.59	-1511.07	-16623.90	0.00	50.27	47.18	
3.45 29	SLE	R	2	1	0.00	-141611.00	65.36	72.67	-934.25	-17173.40	0.00	50.27	49.32	694.09
3.45 37	SLE	Q	2	1	0.00	-129290.00	70.14	70.30	-707.83	-16400.40	0.00	50.27	46.06	
6.80 32	SLE	R	2	1	335.00	-138191.00	472.56	-5505.24	-3429.70	-16688.90	3.14	47.12	55.96	779.77
6.80 40	SLE	Q	2	1	335.00	-125870.00	477.34	-5491.60	-3203.28	-15157.40	6.28	43.98	51.63	
6.80 31	SLE	R	3	1	0.00	-92450.20	-1350.54	5695.02	-8757.95	14847.40	15.71	34.56	47.35	650.43
6.80 39	SLE	Q	3	1	0.00	-84756.30	-1344.72	5695.35	-7866.38	13343.50	12.57	37.70	43.74	
10.65 29	SLE	R	3	1	385.00	-88191.00	83.07	311.28	-7201.47	-19359.60	21.99	28.27	46.71	636.94
10.65 37	SLE	Q	3	1	385.00	-80497.00	88.89	334.02	-6309.90	-17430.90	21.99	28.27	42.22	
10.65 30	SLE	R	4	1	0.00	-43674.90	114.96	-127.51	-12978.90	11110.00	21.99	28.27	26.48	356.83
10.65 38	SLE	Q	4	1	0.00	-40602.50	119.97	-122.64	-11880.60	10003.40	21.99	28.27	23.88	
13.50 32	SLE	R	4	1	285.00	-40412.60	318.17	397.99	-12807.30	-25879.80	28.27	21.99	61.86	1382.98
13.50 40	SLE	Q	4	1	285.00	-37340.20	323.17	417.14	-11709.00	-23856.20	28.27	21.99	57.17	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s_{sm}	Φ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sz}	ϵ_{sm}	Wk
<cm>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
6.80 40	SLE	Q	2	1	335.00	-125870.00	-15157.40	-5491.60	34.00	280.00	0.13	216.49	20.00	3.14	290.57	53.53	339.34	0.01	0.00
6.80 36	SLE	F	2	1	335.00	-128950.00	-15540.30	-5495.01	34.00	280.00	0.13	216.49	20.00	3.14	290.57	52.31	331.66	0.01	0.00
6.80 38	SLE	Q	3	1	0.00	-85243.90	16957.70	-270.64	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	149.09	701.05	0.03	0.01
6.80 34	SLE	F	3	1	0.00	-87167.30	17333.70	-270.73	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	152.31	701.76	0.03	0.01
10.65 39	SLE	Q	3	1	385.00	-80040.00	-16942.10	518.19	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	178.03	737.00	0.03	0.01
10.65 35	SLE	F	3	1	385.00	-81963.50	-17424.20	512.51	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	186.14	746.89	0.04	0.01
10.65 37	SLE	Q	4	1	0.00	-40586.70	8203.00	73.43	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	81.09	782.31	0.02	0.00
10.65 33	SLE	F	4	1	0.00	-41354.80	8479.65	72.21	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	87.80	801.90	0.02	0.01
13.50 40	SLE	Q	4	1	285.00	-37340.20	-23856.20	417.14	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	295.80	463.03	0.06	0.02
13.50 36	SLE	F	4	1	285.00	-38108.30	-24362.10	412.35	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	301.80	462.87	0.06	0.02

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw_y	$Vsdu_y$	$ctg\theta_y$	$VRsd_y$	$VRcd_y$	bw_z	$Vsdu_z$	$ctg\theta_z$	$VRsd_z$	$VRcd_z$
<cm>	<cm>			<cm>	<kg>		<kg>	<kg>	<cm>	<kg>		<kg>	<kg>

0.00	0.70	Ø12/10	2 br.	19	0.70	4729.53	2.50	130642.00	187432.00	0.70	6403.52	2.50	130642.00	187432.00
0.00	0.70	Ø12/10	2 br.	7	0.70	4923.01	2.50	130642.00	187744.00	0.70	6184.25	2.50	130642.00	187744.00
0.70	2.75	Ø10/24	2 br.	19	0.70	4729.53	2.50	37801.60	187308.00	0.70	6403.52	2.50	37801.60	187308.00
0.70	2.75	Ø10/24	2 br.	7	0.70	4923.01	2.50	37801.60	187619.00	0.70	6184.25	2.50	37801.60	187619.00
2.75	3.45	Ø12/10	2 br.	19	0.70	4729.53	2.50	130642.00	186943.00	0.70	6403.52	2.50	130642.00	186943.00
2.75	3.45	Ø12/10	2 br.	7	0.70	4923.01	2.50	130642.00	187254.00	0.70	6184.25	2.50	130642.00	187254.00
3.45	4.15	Ø12/10	2 br.	13	0.70	2570.41	2.50	130642.00	186345.00	0.70	6329.67	2.50	130642.00	186345.00
3.45	4.15	Ø12/10	2 br.	7	0.70	4661.51	2.50	130642.00	186821.00	0.70	4543.37	2.50	130642.00	186821.00
4.15	6.10	Ø10/24	2 br.	13	0.70	2570.41	2.50	37801.60	186220.00	0.70	6329.67	2.50	37801.60	186220.00
4.15	6.10	Ø10/24	2 br.	7	0.70	4661.51	2.50	37801.60	186696.00	0.70	4543.37	2.50	37801.60	186696.00
6.10	6.80	Ø12/10	2 br.	13	0.70	2570.41	2.50	130642.00	185872.00	0.70	6329.67	2.50	130642.00	185872.00
6.10	6.80	Ø12/10	2 br.	7	0.70	4661.51	2.50	130642.00	186349.00	0.70	4543.37	2.50	130642.00	186349.00
6.80	7.50	Ø12/10	2 br.	26	0.70	157.36	2.50	130642.00	185634.00	0.70	12692.10	2.50	130642.00	185634.00
6.80	7.50	Ø12/10	2 br.	7	0.70	5139.10	2.50	130642.00	180281.00	0.70	8997.91	2.50	130642.00	180281.00
7.50	9.95	Ø10/24	2 br.	26	0.70	157.36	2.50	37801.60	186201.00	0.70	12692.10	2.50	37801.60	186201.00
7.50	9.95	Ø10/24	2 br.	7	0.70	5139.10	2.50	37801.60	180156.00	0.70	8997.91	2.50	37801.60	180156.00
9.95	10.65	Ø12/10	2 br.	26	0.70	157.36	2.50	130642.00	185634.00	0.70	12692.10	2.50	130642.00	185634.00
9.95	10.65	Ø12/10	2 br.	7	0.70	5139.10	2.50	130642.00	179720.00	0.70	8997.91	2.50	130642.00	179720.00
10.65	11.35	Ø12/10	2 br.	26	0.70	160.24	2.50	130642.00	176374.00	0.70	17981.30	2.50	130642.00	176374.00
10.65	11.35	Ø12/10	2 br.	7	0.70	2817.06	2.50	130642.00	173632.00	0.70	12456.60	2.50	130642.00	173632.00
11.35	12.80	Ø10/24	2 br.	26	0.70	160.24	2.50	37801.60	176212.00	0.70	17981.30	2.50	37801.60	176212.00
11.35	12.80	Ø10/24	2 br.	7	0.70	2817.06	2.50	37801.60	173508.00	0.70	12456.60	2.50	37801.60	173508.00
12.80	13.50	Ø12/10	2 br.	26	0.70	160.24	2.50	130642.00	175877.00	0.70	17981.30	2.50	130642.00	175877.00
12.80	13.50	Ø12/10	2 br.	7	0.70	2817.06	2.50	130642.00	173249.00	0.70	12456.60	2.50	130642.00	173249.00

Pilastrata n. 2**Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente**

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <kg>	My <kgm>	α_y	My ver. <kgm>	Mz <kgm>	α_z	Mz ver. <kgm>	Nu <kg>	Myu <kgm>	Mzu <kgm>	Sic.
0.00	7	SLV	1	1	0.00	-230891.00	-27688.50			-25658.70		-230891.00	-114850.00	-114850.00	-114850.00	4.465
3.45	7	SLV	1	1	345.00	-226665.00	-20974.70			-29568.90		-226665.00	-114120.00	-114120.00	-114120.00	4.746
3.45	7	SLV	2	1	0.00	-225758.00	-21122.90			-29568.90		-225758.00	-113963.00	-113963.00	-113963.00	4.718
6.80	1	SLV	2	1	335.00	-222729.00	-21405.50			-7020.25		-222729.00	-113423.00	-113423.00	-113423.00	10.269
6.80	1	SLV	3	1	0.00	-149783.00	-21405.60			-7036.36		-149783.00	-99428.40	-99428.30	-99428.30	8.423
10.65	1	SLV	3	1	385.00	-145067.00	-10331.10			-2520.51		-145067.00	-98463.50	-98463.40	-98463.40	26.259
10.65	1	SLV	4	1	0.00	-72236.40	-10331.10			-2466.61		-72253.70	-82055.20	-82055.10	-82055.10	20.045
13.50	19	SLV	4	1	285.00	-67993.50	-361.64			-1029.67		-68072.90	-80972.70	-80972.60	-80972.60	577.222
0.00	8	SLD	1	1	0.00	-230865.00	-28346.60			-26393.00		-230865.00	-132011.00	-132011.00	-132011.00	5.294
3.45	8	SLD	1	1	345.00	-226639.00	-21377.00			-30235.90		-226639.00	-131109.00	-131109.00	-131109.00	5.663
3.45	8	SLD	2	1	0.00	-225732.00	-21527.10			-30235.90		-225732.00	-130916.00	-130915.00	-130915.00	5.628
6.80	2	SLD	2	1	335.00	-222728.00	-22207.40			-7311.63		-222728.00	-130273.00	-130273.00	-130273.00	11.950
6.80	2	SLD	3	1	0.00	-149781.00	-22207.50			-7328.54		-149781.00	-113904.00	-113904.00	-113904.00	9.765
10.65	2	SLD	3	1	385.00	-145065.00	-11197.50			-2751.31		-145065.00	-112690.00	-112690.00	-112690.00	28.460
10.65	2	SLD	4	1	0.00	-72235.30	-11197.60			-2696.14		-72237.10	-92570.60	-92570.50	-92570.50	21.258
13.50	20	SLD	4	1	285.00	-67974.80	-361.64			-1045.84		-67979.50	-91343.80	-91343.70	-91343.70	678.318

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f	
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
0.00	29	SLE	R	1	1	0.00	-255076.00	-105.43	433.89	400.55	-16291.10	0.00	50.27	68.66	985.49
0.00	37	SLE	Q	1	1	0.00	-232005.00	-97.72	411.08	390.23	-15734.20	0.00	50.27	63.76	
3.45	31	SLE	R	1	1	345.00	-250244.00	2213.31	10607.00	-1943.26	-8105.32	0.00	50.27	70.60	1009.36
3.45	39	SLE	Q	1	1	345.00	-227173.00	2221.01	10610.80	-1953.58	-7584.07	0.00	50.27	65.79	
3.45	31	SLE	R	2	1	0.00	-249368.00	-2202.20	10607.00	1286.32	-8144.93	0.00	50.27	70.50	1007.77
3.45	39	SLE	Q	2	1	0.00	-226266.00	-2194.50	10610.80	1273.72	-7619.18	0.00	50.27	65.68	
6.80	32	SLE	R	2	1	335.00	-246500.00	2034.90	-3871.35	-1081.83	-6703.61	0.00	50.27	58.48	849.20
6.80	29	SLE	R	2	1	335.00	-245871.00	-96.64	-253.57	1408.57	-10321.00	0.00	50.27	58.37	847.52
6.80	40	SLE	Q	2	1	335.00	-223399.00	2042.60	-3841.77	-1094.42	-6220.06	0.00	50.27	53.68	
6.80	32	SLE	R	3	1	0.00	-164722.00	624.07	-3760.74	606.01	-6703.62	0.00	50.27	43.87	630.20
6.80	40	SLE	Q	3	1	0.00	-150263.00	634.32	-3756.10	583.73	-6220.06	0.00	50.27	40.62	
10.65	29	SLE	R	3	1	385.00	-159561.00	-117.77	-436.61	1205.16	-5681.18	0.00	50.27	36.83	536.26
10.65	37	SLE	Q	3	1	385.00	-145102.00	-107.52	-392.52	1182.88	-5283.40	0.00	50.27	33.65	
10.65	31	SLE	R	4	1	0.00	-77866.20	-536.29	942.52	1684.68	-5193.46	0.00	50.27	22.41	319.86
10.65	39	SLE	Q	4	1	0.00	-72039.70	-527.42	953.12	1555.86	-4795.68	0.00	50.27	20.83	
13.50	31	SLE	R	4	1	285.00	-74374.90	-536.29	-585.92	1684.68	-392.13	0.00	50.27	14.53	215.37
13.50	39	SLE	Q	4	1	285.00	-68548.50	-527.42	-550.03	1555.87	-361.47	0.00	50.27	13.41	

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	CC	bw _{,y} <m>	Vsdu _{,y} <kg>	ctgθ _{,y}	VRsd _{,y} <kg>	VRcd _{,y} <kg>	bw _{,z} <m>	Vsdu _{,z} <kg>	ctgθ _{,z}	VRsd _{,z} <kg>	VRcd _{,z} <kg>
0.00	0.70	ø12/10 2 br.	7	0.70	6031.35	2.50	130642.00	201621.00	0.70	4629.68	2.50	130642.00	201621.00
0.00	0.70	ø12/10 2 br.	19	0.70	6183.23	2.50	130642.00	201471.00	0.70	4487.88	2.50	130642.00	201471.00
0.70	2.75	ø10/24 2 br.	7	0.70	6031.35	2.50	37801.60	201496.00	0.70	4629.68	2.50	37801.60	201496.00
0.70	2.75	ø10/24 2 br.	19	0.70	6183.24	2.50	37801.60	201347.00	0.70	4487.88	2.50	37801.60	201347.00
2.75	3.45	ø12/10 2 br.	7	0.70	6031.35	2.50	130642.00	201131.00	0.70	4629.68	2.50	130642.00	201131.00
2.75	3.45	ø12/10 2 br.	19	0.70	6183.24	2.50	130642.00	200982.00	0.70	4487.88	2.50	130642.00	200982.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	1	0.70	2201.89	2.50	130642.00	200719.00	0.70	4387.06	2.50	130642.00	200719.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	19	0.70	5437.88	2.50	130642.00	200725.00	0.70	3646.40	2.50	130642.00	200725.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	1	0.70	2201.89	2.50	37801.60	200594.00	0.70	4387.06	2.50	37801.60	200594.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	19	0.70	5437.88	2.50	37801.60	200601.00	0.70	3646.40	2.50	37801.60	200601.00
6.10	6.80	ø12/10 2 br.	1	0.70	2201.89	2.50	130642.00	200247.00	0.70	4387.06	2.50	130642.00	200247.00
6.10	6.80	ø12/10 2 br.	19	0.70	5437.88	2.50	130642.00	200253.00	0.70	3646.40	2.50	130642.00	200253.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	1	0.70	1253.75	2.50	130642.00	189467.00	0.70	3328.44	2.50	130642.00	189467.00

6.80	7.50	ø12/10	2 br.	19	0.70	2861.94	2.50	130642.00	189474.00	0.70	2242.25	2.50	130642.00	189474.00
7.50	9.95	ø10/24	2 br.	1	0.70	1253.75	2.50	37801.60	189342.00	0.70	3328.44	2.50	37801.60	189342.00
7.50	9.95	ø10/24	2 br.	19	0.70	2861.94	2.50	37801.60	189349.00	0.70	2242.25	2.50	37801.60	189349.00
9.95	10.65	ø12/10	2 br.	1	0.70	1253.75	2.50	130642.00	188906.00	0.70	3328.44	2.50	130642.00	188906.00
9.95	10.65	ø12/10	2 br.	19	0.70	2861.94	2.50	130642.00	188913.00	0.70	2242.25	2.50	130642.00	188913.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	1	0.70	842.27	2.50	130642.00	178133.00	0.70	3498.16	2.50	130642.00	178133.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	19	0.70	2305.23	2.50	130642.00	178136.00	0.70	2303.44	2.50	130642.00	178136.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	1	0.70	842.27	2.50	37801.60	178008.00	0.70	3498.16	2.50	37801.60	178008.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	19	0.70	2305.23	2.50	37801.60	178012.00	0.70	2303.44	2.50	37801.60	178012.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	1	0.70	842.27	2.50	130642.00	177750.00	0.70	3498.16	2.50	130642.00	177750.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	19	0.70	2305.23	2.50	130642.00	177754.00	0.70	2303.44	2.50	130642.00	177754.00

Pilastrata n. 3**Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente**

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α_y	My ver.	Mz	α_z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<cm>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00	1	SLV	1	1	0.00	-142646.00	-38071.60			-7229.53			-142646.00	-97962.00	-97962.00	3.812
3.45	7	SLV	1	1	345.00	-137572.00	-19169.80			29002.80			-137572.00	-96905.80	96905.80	3.973
3.45	7	SLV	2	1	0.00	-135948.00	-19795.60			-29070.10			-135948.00	-96566.90	-96566.90	3.876
6.80	13	SLV	2	1	335.00	-132436.00	20694.60			-2344.28			-132436.00	95832.50	-95832.50	9.599
6.80	1	SLV	3	1	0.00	-92521.30	-38023.50			-3230.03			-92521.30	-87185.20	-87185.20	3.388
10.65	13	SLV	3	1	385.00	-87865.00	15070.50			-2435.06			-87865.00	86021.60	-86021.60	12.805
10.65	25	SLU	4	1	0.00	-72641.50	-26668.50			-1549.34			-72655.60	-82159.10	-82159.10	5.333
12.70	13	SLV	4	1	205.00	-45577.00	8319.00			-808.27			-45577.00	74790.50	-74790.60	26.164
12.70	13	SLV	4	1	205.00	-45577.00	8319.00			-808.27			-45577.00	74790.50	-74790.60	26.164
13.50	25	SLU	4	1	285.00	-68102.90	22993.50			-491.59			-68102.90	91267.40	59636.30	7.263
13.50	1	SLV	5	7	0.00	-4218.08	3403.05			-1361.41			-4219.11	16858.10	-16858.10	8.799
13.50	1	SLV	5	7	0.00	-4218.08	3403.05			-1361.41			-4219.11	16858.10	-16858.10	8.799
16.70	7	SLD	5	7	320.00	-3064.62	1992.18			5724.08			-3064.83	16681.10	16681.10	4.127
0.00	2	SLD	1	1	0.00	-142588.00	-38995.00			-7392.13			-142588.00	-112041.00	-112041.00	4.499
3.45	8	SLD	1	1	345.00	-137509.00	-19571.90			29737.20			-137510.00	-110685.00	110685.00	4.681
3.45	8	SLD	2	1	0.00	-135886.00	-20200.50			-29796.10			-135890.00	-110253.00	-110253.00	4.568
6.80	14	SLD	2	1	335.00	-132383.00	21509.30			-2605.97			-132398.00	109321.00	-109321.00	10.994
6.80	2	SLD	3	1	0.00	-92467.90	-38838.20			-3496.60			-92470.00	-98387.90	-98387.90	3.926
10.65	14	SLD	3	1	385.00	-87812.90	15853.30			-2567.44			-87812.90	97056.50	-97056.50	14.221
10.65	2	SLD	4	1	0.00	-47921.10	-23205.10			-2747.68			-47921.10	-85529.20	-85529.20	6.799
12.70	14	SLD	4	1	205.00	-45527.80	8775.31			-907.64			-45527.90	84824.30	-84824.30	29.085
12.70	14	SLD	4	1	205.00	-45527.80	8775.31			-907.64			-45527.90	84824.30	-84824.30	29.085
13.50	8	SLD	4	1	285.00	-44368.60	16128.50			-2807.85			-44368.70	106624.00	-50129.00	14.108
13.50	2	SLD	5	7	0.00	-4167.36	3617.07			-1426.46			-4167.38	19622.00	-19622.00	10.127
13.50	2	SLD	5	7	0.00	-4167.36	3617.07			-1426.46			-4167.38	19622.00	-19622.00	10.127
16.70	8	SLD	5	7	320.00	-3017.01	2060.16			5824.59			-3017.01	19441.30	19441.30	5.038

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ_c	σ_f
<cm>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00	29	SLE	R	1	1	0.00	-156375.00	19.46	-192.16	2196.80	-20508.10	0.00	50.27	56.82
0.00	37	SLE	Q	1	1	0.00	-143674.00	24.07	-145.87	2008.18	-19517.50	0.00	50.27	53.17
3.45	31	SLE	R	1	1	345.00	-151505.00	5312.51	14273.00	-150.77	-6134.17	0.00	50.27	55.53
3.45	39	SLE	Q	1	1	345.00	-138804.00	5317.12	14335.20	-339.40	-5794.37	3.14	47.12	52.94
3.45	31	SLE	R	2	1	0.00	-149932.00	-3886.14	13956.50	3807.28	-6595.96	0.00	50.27	55.46
3.45	39	SLE	Q	2	1	0.00	-137214.00	-3877.41	14012.30	3533.41	-6253.78	3.14	47.12	52.87
6.80	30	SLE	R	2	1	335.00	-147072.00	10.43	-448.37	1293.43	9726.06	0.00	50.27	40.34
6.80	38	SLE	Q	2	1	335.00	-143454.00	19.17	-363.28	1019.57	9150.79	0.00	50.27	37.16
6.80	29	SLE	R	3	1	0.00	-101661.00	-29.74	-736.61	9933.32	-28939.60	21.99	28.27	69.73
6.80	37	SLE	Q	3	1	0.00	-93570.90	-16.00	-663.87	8971.03	-26479.50	21.99	28.27	63.78
10.65	32	SLE	R	3	1	385.00	-98015.90	-49.57	-2463.18	9391.69	10786.00	0.00	50.27	35.99
10.65	40	SLE	Q	3	1	385.00	-89926.00	-35.82	-2337.53	8429.39	9541.25	0.00	50.27	32.63
10.65	32	SLE	R	4	1	0.00	-53261.00	1167.88	-2885.27	11873.60	-17883.50	25.13	25.13	48.86
10.65	29	SLE	R	4	1	0.00	-52385.40	260.18	-1103.97	12680.00	-19365.80	25.13	25.13	48.31
10.65	40	SLE	Q	4	1	0.00	-49794.90	1145.05	-2775.63	10803.90	-16092.90	25.13	25.13	44.28
12.70	29	SLE	R	4	1	205.00	-49874.20	260.18	-570.60	12680.00	6628.12	3.14	47.12	19.00
12.70	37	SLE	Q	4	1	205.00	-46408.00	237.36	-507.75	11610.30	6225.94	3.14	47.12	17.73
12.70	29	SLE	R	4	1	205.00	-49874.20	260.18	-570.60	12680.00	6628.12	3.14	47.12	19.00
12.70	37	SLE	Q	4	1	205.00	-46408.00	237.36	-507.75	11610.30	6225.94	3.14	47.12	17.73
13.50	29	SLE	R	4	1	285.00	-48894.20	260.18	-362.45	12680.00	16772.10	34.56	15.71	52.33
13.50	37	SLE	Q	4	1	285.00	-45428.00	237.36	-317.87	11610.30	15514.20	34.56	15.71	48.31
13.50	29	SLE	R	5	7	0.00	-5578.84	1245.30	-418.07	-268.77	1983.42	15.71	9.42	27.42
13.50	37	SLE	Q	5	7	0.00	-5098.71	1101.21	-385.06	-257.43	1881.85	15.71	9.42	25.87
13.50	29	SLE	R	5	7	0.00	-5578.84	1245.30	-418.07	-268.77	1983.42	15.71	9.42	27.42
13.50	37	SLE	Q	5	7	0.00	-5098.71	1101.21	-385.06	-257.43	1881.85	15.71	9.42	25.87
16.70	29	SLE	R	5	7	320.00	-4298.84	1245.30	3566.90	-268.77	1123.37	15.71	9.42	53.98
16.70	32	SLE	R	5	7	320.00	-5046.36	1307.76	4498.36	-317.03	153.06	15.71	9.42	50.81
16.70	37	SLE	Q	5	7	320.00	-3818.71	1101.21	3138.83	-257.43	1058.09	15.71	9.42	48.43

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s_{cm}	Φ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sx}	ϵ_{sm}	Wk
<cm>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
3.45	39	SLE	Q	1	1	345.00	-138804.00	-5794.37	14335.20	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	4.42	50.30	0.00
3.45	39	SLE	Q	2	1	0.00	-137214.00	-6253.78	14012.30	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	11.52	116.68	0.00
3.45	35	SLE	F	2	1	0.00	-140393.00	-6339.32	13998.30	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	3.98	45.25	0.00
6.80	37	SLE	Q	3	1	0.00	-93570.90	-26479.50	-663.87	34.00	153.00	0.13	177.31	20.00	21.99	1730.80	218.71	435.67	0.04
6.80	33	SLE	F	3	1	0.00	-95593.40	-27094.50	-682.06	34.00	153.00	0.13	177.31	20.00	21.99	1730.80	225.06	437.54	0.04
10.65	39	SLE	Q	4	1	0.00	-48836.00	-16892.90	781.28	34.00	153.00	0.13	177.31	20.00	21.99	1730.80	284.47	755.70	0.06
10.65	35	SLE	F	4	1	0.00	-49702.60	-17340.60	753.87	34.00	153.00	0.13	177.31	20.00	21.99	1730.80	295.27	763.77	0.06

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

13.50 37	SLE Q	4	1	285.00	-45428.00	15514.20	-317.87	34.00	78.00	0.13	137.90	20.00	31.42	1705.95	162.37	433.24	0.03	0.01
13.50 33	SLE F	4	1	285.00	-46294.60	15828.70	-329.01	34.00	78.00	0.13	137.90	20.00	31.42	1705.95	165.88	433.50	0.03	0.01
13.50 37	SLE Q	5	7	0.00	-5098.71	1881.85	-385.06	34.00	156.00	0.13	175.62	20.00	12.57	960.36	315.89	1010.45	0.06	0.02
13.50 33	SLE F	5	7	0.00	-5218.74	1907.25	-393.31	34.00	156.00	0.13	175.62	20.00	12.57	960.36	317.96	1003.85	0.06	0.02
13.50 37	SLE Q	5	7	0.00	-5098.71	1881.85	-385.06	34.00	156.00	0.13	175.62	20.00	12.57	960.36	315.89	1010.45	0.06	0.02
13.50 33	SLE F	5	7	0.00	-5218.74	1907.25	-393.31	34.00	156.00	0.13	175.62	20.00	12.57	960.36	317.96	1003.85	0.06	0.02
16.70 38	SLE Q	5	7	320.00	-4612.25	-960.12	3139.17	34.00	156.00	0.13	175.62	20.00	12.57	960.36	620.67	1002.16	0.12	0.04
16.70 34	SLE F	5	7	320.00	-4732.28	-943.80	3246.18	34.00	156.00	0.13	175.62	20.00	12.57	960.36	650.24	1027.52	0.13	0.04

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw,y	Vsdu,y	ctgθ,y	VRsd,y	VRcd,y	bw,z	Vsdu,z	ctgθ,z	VRsd,z	VRcd,z
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	0.70	ø12/10 2 br.	7	0.70	11623.60	2.50	130642.00	188836.00	0.70	6247.48	2.50	130642.00	188836.00
0.70	2.75	ø10/24 2 br.	7	0.70	11623.60	2.50	37801.60	188712.00	0.70	6247.48	2.50	37801.60	188712.00
2.75	3.45	ø12/10 2 br.	7	0.70	11623.60	2.50	130642.00	188347.00	0.70	6247.48	2.50	130642.00	188347.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	1	0.70	2625.10	2.50	130642.00	187867.00	0.70	6709.06	2.50	130642.00	187867.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	19	0.70	7797.04	2.50	130642.00	187953.00	0.70	4888.48	2.50	130642.00	187953.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	1	0.70	2625.10	2.50	37801.60	187742.00	0.70	6709.06	2.50	37801.60	187742.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	19	0.70	7797.04	2.50	37801.60	187828.00	0.70	4888.48	2.50	37801.60	187828.00
6.10	6.80	ø12/10 2 br.	1	0.70	2625.10	2.50	130642.00	187395.00	0.70	6709.06	2.50	130642.00	187395.00
6.10	6.80	ø12/10 2 br.	19	0.70	7797.04	2.50	130642.00	187481.00	0.70	4888.48	2.50	130642.00	187481.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	25	0.70	31.13	2.50	130642.00	188124.00	0.70	13526.10	2.50	130642.00	188124.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	19	0.70	730.13	2.50	130642.00	181494.00	0.70	9499.27	2.50	130642.00	181494.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	20	0.70	841.24	2.50	150238.00	265286.00	0.70	9539.13	2.50	150238.00	265286.00
7.50	9.95	ø10/24 2 br.	25	0.70	31.13	2.50	37801.60	187961.00	0.70	13526.10	2.50	37801.60	187961.00
7.50	9.95	ø10/24 2 br.	19	0.70	730.13	2.50	37801.60	181369.00	0.70	9499.27	2.50	37801.60	181369.00
7.50	9.95	ø10/24 2 br.	20	0.70	841.24	2.50	43471.80	265162.00	0.70	9539.13	2.50	43471.80	265162.00
9.95	10.65	ø12/10 2 br.	25	0.70	31.13	2.50	130642.00	187394.00	0.70	13526.10	2.50	130642.00	187394.00
9.95	10.65	ø12/10 2 br.	19	0.70	730.13	2.50	130642.00	180932.00	0.70	9499.27	2.50	130642.00	180932.00
9.95	10.65	ø12/10 2 br.	20	0.70	841.24	2.50	150238.00	264725.00	0.70	9539.13	2.50	150238.00	264725.00
10.65	11.35	ø12/10 2 br.	25	0.70	371.14	2.50	130642.00	178132.00	0.70	17425.30	2.50	130642.00	178132.00
10.65	11.35	ø12/10 2 br.	19	0.70	2603.97	2.50	130642.00	174944.00	0.70	11892.00	2.50	130642.00	174944.00
11.35	12.80	ø10/24 2 br.	25	0.70	371.14	2.50	37801.60	177970.00	0.70	17425.30	2.50	37801.60	177970.00
11.35	12.80	ø10/24 2 br.	19	0.70	2603.97	2.50	37801.60	174819.00	0.70	11892.00	2.50	37801.60	174819.00
12.80	13.50	ø12/10 2 br.	25	0.70	371.14	2.50	130642.00	177634.00	0.70	17425.30	2.50	130642.00	177634.00
12.80	13.50	ø12/10 2 br.	19	0.70	2603.97	2.50	130642.00	174561.00	0.70	11892.00	2.50	130642.00	174561.00
13.50	14.03	ø10/14 2 br.	13	0.40	1084.75	2.50	35167.30	52899.10	0.40	1198.37	2.50	35167.30	52899.10
13.50	14.03	ø10/14 2 br.	7	0.40	1920.39	2.50	35167.30	52860.50	0.40	509.87	2.50	35167.30	52860.50
14.03	16.17	ø10/24 2 br.	13	0.40	1084.75	2.50	20514.30	52869.60	0.40	1198.37	2.50	20514.30	52869.60
14.03	16.17	ø10/24 2 br.	7	0.40	1920.39	2.50	20514.30	52831.00	0.40	509.87	2.50	20514.30	52831.00
16.17	16.70	ø10/14 2 br.	13	0.40	1084.75	2.50	35167.30	52751.80	0.40	1198.37	2.50	35167.30	52751.80
16.17	16.70	ø10/14 2 br.	7	0.40	1920.39	2.50	35167.30	52713.20	0.40	509.87	2.50	35167.30	52713.20

Pilastrata n. 4

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El Sez.	X	N	My	αy	My ver.	Mz	αz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>				<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00 1	SLV	1	2	0.00	-33230.60	-16987.00			-3967.08			-33243.00	-47233.00	-47233.10	4.166
3.45 7	SLV	1	2	345.00	-26845.50	-11395.40			19810.20			-26928.30	-45684.90	45685.00	2.438
3.45 7	SLV	2	2	0.00	-78128.60	-14286.70			19810.20			-78128.60	-57456.50	57456.60	3.063
6.80 1	SLV	2	2	335.00	-75677.30	-16484.80			2235.71			-75683.50	-56946.20	56704.70	6.115
6.80 13	SLV	3	2	0.00	-54775.00	12647.90			-1212.05			-54775.10	52365.10	-52365.10	8.182
10.65 1	SLV	3	2	385.00	-51245.50	-10577.20			-934.49			-51245.50	-51536.20	-51536.30	10.480
10.65 13	SLV	4	2	0.00	-30341.40	6914.69			-1455.30			-30376.10	46530.30	-46530.30	15.919
12.70 13	SLV	4	2	205.00	-28496.40	-4240.30			-738.39			-28553.30	-46083.30	-46083.40	33.401
12.70 13	SLV	4	2	205.00	-28496.40	-4240.30			-738.39			-28553.30	-46083.30	-46083.40	33.401
13.50 26	SLU	4	2	285.00	-42825.60	-8090.12			-158.26			-42825.60	-55047.00	36762.70	15.755
13.50 13	SLV	5	7	0.00	-4634.60	4126.33			-972.35			-4634.61	24365.40	-24365.60	12.876
13.50 13	SLV	5	7	0.00	-4634.60	4126.33			-972.35			-4634.61	24365.40	-24365.60	12.876
16.70 19	SLV	5	7	320.00	-3388.00	2027.21			5249.34			-3388.00	24186.10	24186.30	7.976
0.00 2	SLD	1	2	0.00	-33167.60	-17405.50			-4047.94			-33219.10	-53696.30	-53696.40	4.872
3.45 8	SLD	1	2	345.00	-26698.00	-11627.00			20296.70			-26710.00	-52070.00	52070.10	2.866
3.45 8	SLD	2	2	0.00	-78065.50	-14634.00			20296.70			-78118.20	-64644.10	64644.20	3.526
6.80 2	SLD	2	2	335.00	-75622.40	-16888.30			2418.46			-75624.40	-64065.50	64065.60	7.009
6.80 14	SLD	3	2	0.00	-54722.80	13051.50			-1391.25			-54724.40	58998.00	-58998.00	9.288
10.65 2	SLD	3	2	385.00	-51191.80	-10987.40			-986.59			-51195.20	-58138.70	-58138.80	11.853
10.65 14	SLD	4	2	0.00	-30290.00	7324.92			-1512.10			-30295.40	52966.20	-52966.20	17.777
12.70 14	SLD	4	2	205.00	-28445.00	-4547.25			-817.94			-28453.50	-52505.80	-52505.90	36.455
12.70 14	SLD	4	2	205.00	-28445.00	-4547.25			-817.94			-28453.50	-52505.80	-52505.90	36.455
13.50 20	SLD	4	2	285.00	-27583.00	-6241.78			-2161.14			-27583.00	-63707.50	-35364.90	22.271
13.50 14	SLD	5	7	0.00	-4583.90	4324.76			-1038.28			-4632.75	28333.30	-28333.40	15.004
13.50 14	SLD	5	7	0.00	-4583.90	4324.76			-1038.28			-4632.75	28333.30	-28333.40	15.004
16.70 20	SLD	5	7	320.00	-3338.35	2070.66			5347.46			-3363.90	28145.40	28145.50	9.730

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _ε	
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
0.00	29	SLE	R	1	2	0.00	-38321.10	594.69	-839.38	9.85	-7688.23	15.71	21.99	31.58	419.51
0.00	37	SLE	Q	1	2	0.00	-35637.40	546.31	-772.37	13.19	-7511.82	15.71	21.99	30.69	
3.45	31	SLE	R	1	2	345.00	-32358.10	4265.29	9996.02	-207.59	-1503.51	18.85	18.85	43.20	583.93
3.45	39	SLE	Q	1	2	345.00	-29674.40	4216.91	9896.12	-204.25	-1315.58	18.85	18.85	42.26	
3.45	31	SLE	R	2	2	0.00	-86276.40	-2737.11	9996.03	-118.28	-6479.33	9.42	28.27	59.94	811.11
3.45	39	SLE	Q	2	2	0.00	-79429.00	-2715.37	9896.12	2.37	-6090.00	9.42	28.27	57.71	
6.80	29	SLE	R	2	2	335.00	-84454.70	-154.88	693.48	-934.71	-10919.30	9.42	28.27	46.74	642.44
6.80	37	SLE	Q	2	2	335.00	-77607.30	-133.14	666.41	-814.07	-10125.80	12.57	25.13	43.27	
6.80	30	SLE	R	3	2	0.00	-60179.40	-152.73	442.94	-3702.43	6783.08	0.00	37.70	30.66	424.19
6.80	38	SLE	Q	3	2	0.00	-55730.90	-129.51	408.36	-3357.69	6288.85	0.00	37.70	28.41	
10.65	31	SLE	R	3	2	385.00	-56463.20	66.47	922.57	-3570.35	-8458.71	12.57	25.13	35.78	486.43

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

10.65 39	SLE Q	3	2	385.00	-52014.70	89.69	977.39	-3225.61	-7625.69	12.57	25.13	32.79	
10.65 32	SLE R	4	2	0.00	-34181.10	764.12	-1593.24	-3377.30	4417.82	6.28	31.42	22.35	303.62
10.65 40	SLE Q	4	2	0.00	-32127.30	756.40	-1549.00	-3083.69	3963.13	6.28	31.42	20.59	
12.70 30	SLE R	4	2	205.00	-31451.60	86.39	-194.54	-3772.60	-3042.44	0.00	37.70	14.79	205.97
12.70 38	SLE Q	4	2	205.00	-29397.90	78.68	-166.12	-3478.99	-2895.23	0.00	37.70	13.91	
12.70 30	SLE R	4	2	205.00	-31451.60	86.39	-194.54	-3772.60	-3042.44	0.00	37.70	14.79	205.97
12.70 38	SLE Q	4	2	205.00	-29397.90	78.68	-166.12	-3478.99	-2895.23	0.00	37.70	13.91	
13.50 30	SLE R	4	2	285.00	-30731.60	86.39	-125.43	-3772.60	-6060.52	18.85	18.85	27.57	179.94
13.50 38	SLE Q	4	2	285.00	-28677.90	78.68	-103.18	-3478.99	-5678.42	18.85	18.85	25.78	
13.50 29	SLE R	5	7	0.00	-6814.39	1039.24	-192.20	-191.35	2885.03	18.85	18.85	29.39	465.64
13.50 37	SLE Q	5	7	0.00	-6293.32	912.96	-178.03	-150.60	2694.82	18.85	18.85	27.42	
13.50 29	SLE R	5	7	0.00	-6814.39	1039.24	-192.20	-191.35	2885.03	18.85	18.85	29.39	465.64
13.50 37	SLE Q	5	7	0.00	-6293.32	912.96	-178.03	-150.60	2694.82	18.85	18.85	27.42	
16.70 29	SLE R	5	7	320.00	-5534.39	1039.24	3133.37	-191.35	2272.73	21.99	15.71	53.21	865.39
16.70 32	SLE R	5	7	320.00	-5503.23	1126.71	4028.40	-253.82	1299.78	21.99	15.71	51.32	900.16
16.70 37	SLE Q	5	7	320.00	-5013.32	912.96	2743.45	-150.60	2212.90	21.99	15.71	48.87	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{cm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sz}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
0.00 40	SLE Q	1	2	0.00	-38175.60	-3342.73	3074.58	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	56.05	465.68	0.01	0.00	
0.00 36	SLE F	1	2	0.00	-38846.60	-3386.83	3057.83	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	53.72	455.03	0.01	0.00	
3.45 39	SLE Q	1	2	345.00	-29674.40	-1315.58	9896.12	34.00	170.67	0.13	187.93	20.00	18.85	1617.32	145.65	349.91	0.03	0.01	
3.45 35	SLE F	1	2	345.00	-30345.30	-1362.56	9921.09	34.00	170.67	0.13	187.93	20.00	18.85	1617.32	135.97	326.67	0.03	0.01	
3.45 39	SLE Q	2	2	0.00	-79429.00	-6090.00	9896.12	34.00	170.67	0.13	194.63	20.00	9.42	871.80	104.14	269.08	0.02	0.01	
3.45 35	SLE F	2	2	0.00	-81140.80	-6187.33	9921.10	34.00	170.67	0.13	194.63	20.00	9.42	871.80	96.93	252.55	0.02	0.01	
6.80 37	SLE Q	2	2	335.00	-77607.30	-10125.80	666.41	34.00	170.67	0.13	195.75	20.00	9.42	882.31	14.44	112.98	0.00	0.00	
6.80 33	SLE F	2	2	335.00	-79319.10	-10324.20	673.18	34.00	170.67	0.13	195.75	20.00	9.42	882.31	13.83	107.24	0.00	0.00	
10.65 37	SLE Q	3	2	385.00	-53061.30	-7899.25	-119.68	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.52	63.17	523.84	0.01	0.00	
10.65 33	SLE F	3	2	385.00	-54173.40	-8107.50	-133.38	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.52	67.10	532.88	0.01	0.00	
10.65 40	SLE Q	4	2	0.00	-32127.30	3963.13	-1549.00	34.00	170.67	0.13	195.48	20.00	6.28	586.50	21.72	202.85	0.00	0.00	
10.65 36	SLE F	4	2	0.00	-32640.70	4076.80	-1560.06	34.00	170.67	0.13	195.48	20.00	6.28	586.50	23.92	216.07	0.00	0.00	
13.50 39	SLE Q	4	2	285.00	-28588.40	-4905.42	-788.01	138.00	104.00	0.13	366.73	20.00	15.71	1098.33	38.67	253.88	0.01	0.00	
13.50 35	SLE F	4	2	285.00	-29101.90	-5000.95	-793.58	138.00	104.00	0.13	366.73	20.00	15.71	1098.33	39.58	255.13	0.01	0.00	
13.50 39	SLE Q	5	7	0.00	-5528.73	1841.79	-818.60	34.00	104.00	0.13	144.93	20.00	18.85	1057.93	229.07	676.99	0.04	0.01	
13.50 35	SLE F	5	7	0.00	-5659.00	1889.35	-822.14	34.00	104.00	0.13	144.93	20.00	18.85	1057.93	235.59	683.66	0.05	0.01	
13.50 39	SLE Q	5	7	0.00	-5528.73	1841.79	-818.60	34.00	104.00	0.13	144.93	20.00	18.85	1057.93	229.07	676.99	0.04	0.01	
13.50 35	SLE F	5	7	0.00	-5659.00	1889.35	-822.14	34.00	104.00	0.13	144.93	20.00	18.85	1057.93	235.59	683.66	0.05	0.01	
16.70 40	SLE Q	5	7	320.00	-4982.16	1239.96	3638.48	34.00	104.00	0.13	143.88	20.00	21.99	1211.38	605.67	896.43	0.12	0.03	
16.70 36	SLE F	5	7	320.00	-5112.43	1254.91	3735.96	34.00	104.00	0.13	143.88	20.00	21.99	1211.38	622.51	900.82	0.12	0.03	

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>	
0.00	0.60	ø12/12	2 br.	19	0.60	7245.18	2.50	92272.70	127631.00	0.60	442.24	2.50	92272.70	127631.00
0.00	0.60	ø12/12	2 br.	7	0.60	8369.04	2.50	92272.70	127522.00	0.60	374.07	2.50	92272.70	127522.00
0.60	2.85	ø10/24	2 br.	19	0.60	7245.19	2.50	32039.10	127554.00	0.60	442.24	2.50	32039.10	127554.00
0.60	2.85	ø10/24	2 br.	7	0.60	8369.04	2.50	32039.10	127444.00	0.60	374.07	2.50	32039.10	127444.00
2.85	3.45	ø12/12	2 br.	19	0.60	7245.19	2.50	92272.70	127263.00	0.60	442.24	2.50	92272.70	127263.00
2.85	3.45	ø12/12	2 br.	7	0.60	8369.04	2.50	92272.70	127153.00	0.60	374.07	2.50	92272.70	127153.00
3.45	4.05	ø12/12	2 br.	19	0.60	5123.26	2.50	92272.70	133572.00	0.60	4731.85	2.50	92272.70	133572.00
3.45	4.05	ø12/12	2 br.	7	0.60	5405.37	2.50	92272.70	133554.00	0.60	4167.66	2.50	92272.70	133554.00
4.05	6.20	ø10/24	2 br.	19	0.60	5123.26	2.50	32039.10	133495.00	0.60	4731.85	2.50	32039.10	133495.00
4.05	6.20	ø10/24	2 br.	7	0.60	5405.37	2.50	32039.10	133476.00	0.60	4167.66	2.50	32039.10	133476.00
6.20	6.80	ø12/12	2 br.	19	0.60	5123.26	2.50	92272.70	133216.00	0.60	4731.85	2.50	92272.70	133216.00
6.20	6.80	ø12/12	2 br.	7	0.60	5405.37	2.50	92272.70	133198.00	0.60	4167.66	2.50	92272.70	133198.00
6.80	7.44	ø12/12	2 br.	26	0.60	205.84	2.50	92272.70	133754.00	0.60	4962.03	2.50	92272.70	133754.00
6.80	7.44	ø12/12	2 br.	7	0.60	782.98	2.50	92272.70	130054.00	0.60	3920.31	2.50	92272.70	130054.00
7.44	10.01	ø10/24	2 br.	26	0.60	205.84	2.50	32039.10	133646.00	0.60	4962.03	2.50	32039.10	133646.00
7.44	10.01	ø10/24	2 br.	7	0.60	782.99	2.50	32039.10	129971.00	0.60	3920.31	2.50	32039.10	129971.00
10.01	10.65	ø12/12	2 br.	26	0.60	205.84	2.50	92272.70	133215.00	0.60	4962.03	2.50	92272.70	133215.00
10.01	10.65	ø12/12	2 br.	7	0.60	782.99	2.50	92272.70	129639.00	0.60	3920.31	2.50	92272.70	129639.00
10.65	11.25	ø12/12	2 br.	26	0.60	129.34	2.50	92272.70	128373.00	0.60	5062.50	2.50	92272.70	128373.00
10.65	11.25	ø12/12	2 br.	7	0.60	1563.47	2.50	92272.70	126492.00	0.60	3649.52	2.50	92272.70	126492.00
11.25	12.90	ø10/24	2 br.	26	0.60	129.34	2.50	32039.10	128272.00	0.60	5062.51	2.50	32039.10	128272.00
11.25	12.90	ø10/24	2 br.	7	0.60	1563.47	2.50	32039.10	126414.00	0.60	3649.52	2.50	32039.10	126414.00
12.90	13.50	ø12/12	2 br.	26	0.60	129.34	2.50	92272.70	127994.00	0.60	5062.51	2.50	92272.70	127994.00
12.90	13.50	ø12/12	2 br.	7	0.60	1563.47	2.50	92272.70	126201.00	0.60	3649.52	2.50	92272.70	126201.00
13.50	14.03	ø10/14	2 br.	13	0.40	1339.93	2.50	35167.30	52940.80	0.40	1089.09	2.50	35167.30	52940.80
13.50	14.03	ø10/14	2 br.	19	0.40	1734.34	2.50	35167.30	52936.20	0.40	762.90	2.50	35167.30	52936.20
14.03	16.17	ø10/24	2 br.	13	0.40	1339.93	2.50	20514.30	52911.40	0.40	1089.09	2.50	20514.30	52911.40
14.03	16.17	ø10/24	2 br.	19	0.40	1734.34	2.50	20514.30	52906.80	0.40	762.90	2.50	20514.30	52906.80
16.17	16.70	ø10/14	2 br.	13	0.40	1339.93	2.50	35167.30	52793.50	0.40	1089.09	2.50	35167.30	52793.50
16.17	16.70	ø10/14	2 br.	19	0.40	1734.34	2.50	35167.30	52788.90	0.40	762.90	2.50	35167.30	52788.90

Pilastrata n. 5

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Verificare di matematica esistente																
Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α_y	My ver.	Mz	α_z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
6.80 19	SLV	3	1	0.00	-112759.00	16828.80			-16585.40			-112759.00	91658.10	-91658.20	6.425	
10.65 1	SLV	3	1	385.00	-108084.00	-19683.50			1210.16			-108084.00	-90654.70	90654.70	9.736	
10.65 13	SLV	4	1	0.00	-54474.20	17754.20			-1764.65			-54474.30	77342.00	-77342.00	8.816	
13.50 27	SLU	4	1	285.00	-76800.70	-35293.50			-551.05			-76801.00	-83231.10	-83231.20	3.614	
0.00 14	SLD	1	1	0.00	-183042.00	46893.20			-9039.66			-183042.00	121586.00	-121586.00	3.849	
3.45 2	SLD	1	1	345.00	-178128.00	-38436.60			8088.55			-178128.00	-120489.00	120489.00	5.061	
3.45 2	SLD	2	1	0.00	-170882.00	-30676.10			7969.65			-170883.00	-118865.00	118865.00	6.736	
6.80 2	SLD	2	1	335.00	-166778.00	-31120.40			7205.73			-166783.00	-117943.00	117943.00	6.633	

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

6.80 14	SLD	3	1	0.00	-113283.00	24524.60	-7635.42	-113283.00	104171.00	-104171.00	7.459
10.65 2	SLD	3	1	385.00	-108073.00	-20495.60	1428.08	-108073.00	-102739.00	102739.00	11.020
10.65 14	SLD	4	1	0.00	-54473.60	18566.20	-1981.48	-54523.60	87464.60	-87464.70	9.880
13.50 8	SLD	4	1	285.00	-50462.10	-23374.60	-713.16	-50462.10	-86277.40	-86277.50	7.054

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente - controlli di stabilità

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	MlRdy	MlRdz	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kgm>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00 13	SLV	1	1	0.00	-183043.00	45505.00			-8763.49		-183043.00	94298.80	-94298.90	2.751
3.45 1	SLV	1	1	345.00	-178143.00	-37843.50			7916.44		-178143.00	-93543.90	93544.00	3.547
3.45 1	SLV	2	1	0.00	-170897.00	-30082.90			7797.53		-170899.00	-92406.00	92406.10	4.756
6.80 1	SLV	2	1	335.00	-166793.00	-30216.40			7021.27		-166814.00	-91746.70	91746.80	4.758

Dati per verifiche di stabilità

Xg	El	l ₀	λ	λ*	Xg	El	l ₀	λ	λ*	Xg	El	l ₀	λ	λ*	Xg	El	l ₀	λ	λ*
<m>		<m>			<m>		<m>			<m>		<m>			<m>		<m>		
0.00	1	6.80	33.65	25.67	3.45	1	6.80	33.65	27.30	3.45	2	6.80	33.65	27.30	6.80	2	6.80	33.65	25.67

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 30	SLE	R	1	1	0.00	-200196.00	-49.00	319.05	-5577.42	17704.00	0.00	50.27	60.78	863.86
0.00 38	SLE	Q	1	1	0.00	-183045.00	-43.90	301.52	-5358.58	17709.00	0.00	50.27	57.73	
3.45 29	SLE	R	1	1	345.00	-195987.00	-37.64	-24.49	-1757.69	-21582.20	0.00	50.27	65.08	918.85
3.45 37	SLE	Q	1	1	345.00	-178836.00	-32.54	-24.43	-1538.85	-20822.10	0.00	50.27	60.98	
3.45 29	SLE	R	2	1	0.00	-188740.00	-48.52	-143.72	-2338.18	-13818.30	0.00	50.27	53.04	758.49
3.45 37	SLE	Q	2	1	0.00	-171589.00	-42.69	-143.65	-2070.69	-13058.10	0.00	50.27	48.93	
6.80 31	SLE	R	2	1	335.00	-184124.00	72.12	5830.03	-4340.03	-17831.60	0.00	50.27	65.88	925.32
6.80 39	SLE	Q	2	1	335.00	-166973.00	77.95	5849.63	-4072.53	-16175.30	0.00	50.27	60.54	
6.80 32	SLE	R	3	1	0.00	-124400.00	1468.24	-6238.89	-6790.93	10897.30	0.00	50.27	46.14	646.54
6.80 40	SLE	Q	3	1	0.00	-113668.00	1475.46	-6236.07	-6017.49	9579.50	0.00	50.27	42.38	
10.65 29	SLE	R	3	1	385.00	-119321.00	-67.60	-383.75	-5914.04	-16330.00	0.00	50.27	44.72	626.20
10.65 37	SLE	Q	3	1	385.00	-108589.00	-60.38	-353.13	-5140.61	-14670.00	0.00	50.27	40.41	
10.65 30	SLE	R	4	1	0.00	-58800.90	-82.75	-47.34	-13828.80	14054.70	21.99	28.27	33.36	451.97
10.65 38	SLE	Q	4	1	0.00	-54479.80	-76.62	-39.87	-12672.00	12740.60	21.99	28.27	30.27	
13.50 31	SLE	R	4	1	285.00	-55127.80	-263.76	-440.35	-13449.10	-25357.30	28.27	21.99	60.91	1080.88
13.50 39	SLE	Q	4	1	285.00	-50806.70	-257.64	-415.42	-12292.30	-23374.60	28.27	21.99	56.17	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	S _{zm}	φ	A _s	A _c off	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
10.65 40	SLE	Q	4	1	0.00	-54667.80	11528.40	-480.95	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	116.71	695.86	0.02	0.01
10.65 36	SLE	F	4	1	0.00	-55748.10	11856.90	-482.82	34.00	153.00	0.13	177.18	20.00	18.85	1481.23	123.74	710.86	0.02	0.01
13.50 40	SLE	Q	4	1	285.00	-51176.60	-23374.60	-95.74	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	132.18	237.76	0.03	0.01
13.50 36	SLE	F	4	1	285.00	-52256.80	-23870.30	-101.98	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	134.88	237.52	0.03	0.01

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	1.13	ø12/10 2 br.	13	0.70	730.83	2.50	130642.00	194287.00	0.70	8821.35	2.50	130642.00	194287.00
0.00	1.13	ø12/10 2 br.	7	0.70	1577.43	2.50	130642.00	194293.00	0.70	5540.72	2.50	130642.00	194293.00
1.13	5.67	ø10/24 2 br.	13	0.70	730.83	2.50	37801.60	194086.00	0.70	8821.35	2.50	37801.60	194086.00
1.13	5.67	ø10/24 2 br.	7	0.70	1587.51	2.50	37801.60	194091.00	0.70	5540.72	2.50	37801.60	194091.00
5.67	6.80	ø12/10 2 br.	13	0.70	720.66	2.50	130642.00	192224.00	0.70	8753.23	2.50	130642.00	192224.00
5.67	6.80	ø12/10 2 br.	7	0.70	1587.51	2.50	130642.00	192229.00	0.70	5536.64	2.50	130642.00	192229.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	26	0.70	114.22	2.50	130642.00	192655.00	0.70	10140.30	2.50	130642.00	192655.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	7	0.70	3893.66	2.50	130642.00	184123.00	0.70	6661.35	2.50	130642.00	184123.00
7.50	9.95	ø10/24 2 br.	26	0.70	114.22	2.50	37801.60	192493.00	0.70	10140.30	2.50	37801.60	192493.00
7.50	9.95	ø10/24 2 br.	7	0.70	3893.66	2.50	37801.60	183998.00	0.70	6661.35	2.50	37801.60	183998.00
9.95	10.65	ø12/10 2 br.	26	0.70	114.22	2.50	130642.00	191925.00	0.70	10140.30	2.50	130642.00	191925.00
9.95	10.65	ø12/10 2 br.	7	0.70	3893.66	2.50	130642.00	183562.00	0.70	6661.35	2.50	130642.00	183562.00
10.65	11.35	ø12/10 2 br.	26	0.70	109.45	2.50	130642.00	179423.00	0.70	19141.80	2.50	130642.00	179423.00
10.65	11.35	ø12/10 2 br.	7	0.70	1579.53	2.50	130642.00	175531.00	0.70	13098.40	2.50	130642.00	175531.00
11.35	12.80	ø10/24 2 br.	26	0.70	109.45	2.50	37801.60	179261.00	0.70	19141.80	2.50	37801.60	179261.00
11.35	12.80	ø10/24 2 br.	7	0.70	1579.53	2.50	37801.60	175406.00	0.70	13098.40	2.50	37801.60	175406.00
12.80	13.50	ø12/10 2 br.	26	0.70	109.45	2.50	130642.00	178925.00	0.70	19141.80	2.50	130642.00	178925.00
12.80	13.50	ø12/10 2 br.	7	0.70	1579.53	2.50	130642.00	175148.00	0.70	13098.40	2.50	130642.00	175148.00

Pilastrata n. 6

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α_y	My ver.	Mz	α_z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00 1	SLV	1	1	0.00	-138002.00	-57857.20			21981.80			-138002.00	-96996.00	96995.60	1.759	
3.45 1	SLV	1	1	345.00	-133776.00	-27381.00			16599.30			-133776.00	-96113.30	96113.00	4.468	
3.45 1	SLV	2	1	0.00	-125993.00	-36880.70			13371.90			-125993.00	-94478.50	94478.20	3.365	
6.80 19	SLV	2	1	335.00	-122646.00	12362.30			-19947.10			-122646.00	93768.10	-93768.10	6.850	
6.80 7	SLV	3	1	0.00	-82393.80	-27766.30			19692.60			-82393.80	-84651.30	84650.90	3.333	
10.65 13	SLV	3	1	385.00	-79360.70	14910.70			-2097.28			-79360.70	83890.20	-83890.10	12.676	
10.65 25	SLU	4	1	0.00	-59547.00	-26506.30			-158.15			-59547.00	-78716.80		5.115	
13.50 27	SLU	4	1	285.00	-54834.60	35293.70			195.63			-54834.70	77444.80		3.249	
0.00 2	SLD	1	1	0.00	-137976.00	-59226.40			22521.10			-137977.00	-110810.00	110810.00	2.073	
3.45 2	SLD	1	1	345.00	-133750.00	-27982.80			16922.70			-133759.00	-109684.00	109684.00	5.278	
3.45 2	SLD	2	1	0.00	-125967.00	-37482.50			13695.40			-126032.00	-107623.00	107622.00	3.985	

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

6.80 20	SLD	2	1	335.00	-122635.00	12832.90	-20478.60	-122636.00	106717.00	-106717.00	7.952
6.80 2	SLD	3	1	0.00	-82958.10	-35419.30	9931.12	-82958.10	-95658.50	95658.10	3.865
10.65 14	SLD	3	1	385.00	-79365.20	15718.80	-2345.19	-79365.30	94623.60	-94623.50	13.965
10.65 2	SLD	4	1	0.00	-39480.30	-23383.10	2851.96	-39488.70	-83045.50	83045.10	6.420
13.50 20	SLD	4	1	285.00	-36254.10	23374.80	876.31	-36271.70	82096.70	82096.60	6.535

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 29	SLE	R	1	1	0.00	-151321.00	519.19	-278.67	6135.96	-31739.40	18.85	31.42	76.53	1047.32
0.00 37	SLE	Q	1	1	0.00	-139229.00	522.60	-290.59	5891.36	-30461.50	21.99	28.27	73.15	
3.45 29	SLE	R	1	1	345.00	-147095.00	519.19	1512.54	6135.96	-10570.40	0.00	50.27	43.03	613.32
3.45 38	SLE	Q	1	1	345.00	-134966.00	472.95	1925.65	2261.95	10154.20	0.00	50.27	40.88	
3.45 29	SLE	R	2	1	0.00	-139311.00	419.03	-1717.27	6368.76	-20068.80	9.42	40.84	55.70	776.60
3.45 37	SLE	Q	2	1	0.00	-127218.00	423.00	-1717.45	6093.45	-19634.60	15.71	34.56	53.29	
6.80 32	SLE	R	2	1	335.00	-135638.00	-201.81	-6850.85	4876.58	5746.41	0.00	50.27	41.72	592.42
6.80 40	SLE	Q	2	1	335.00	-123545.00	-197.84	-6837.71	4601.27	5258.30	0.00	50.27	38.88	
6.80 32	SLE	R	3	1	0.00	-91726.20	1918.21	-7270.84	8374.21	-22344.00	21.99	28.27	67.83	909.70
6.80 29	SLE	R	3	1	0.00	-91405.90	200.40	-638.07	9258.25	-26823.80	21.99	28.27	64.55	858.95
6.80 40	SLE	Q	3	1	0.00	-84174.50	1923.33	-7269.54	7401.73	-19858.00	21.99	28.27	61.90	
10.65 30	SLE	R	3	1	385.00	-86663.20	178.82	305.74	7744.49	11148.10	0.00	50.27	31.46	441.49
10.65 38	SLE	Q	3	1	385.00	-79111.50	183.94	326.74	6772.01	9889.92	0.00	50.27	28.38	
10.65 29	SLE	R	4	1	0.00	-42949.40	125.60	-139.79	15658.80	-19270.00	28.27	21.99	45.78	796.95
10.65 37	SLE	Q	4	1	0.00	-39933.50	130.12	-135.11	14361.00	-17554.10	28.27	21.99	41.73	
13.50 32	SLE	R	4	1	285.00	-39618.30	229.44	356.56	15281.10	25357.50	28.27	21.99	60.52	1353.42
13.50 40	SLE	Q	4	1	285.00	-36602.40	233.96	374.13	13983.40	23374.80	28.27	21.99	55.92	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{cm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sz}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
0.00 37	SLE	Q	1	1	0.00	-139229.00	-30461.50	-290.59	34.00	153.00	0.13	177.18	20.00	18.85	1481.21	42.47	98.19	0.01	0.00
0.00 33	SLE	F	1	1	0.00	-142252.00	-30781.00	-287.61	34.00	153.00	0.13	177.01	20.00	15.71	1231.79	376.33	874.14	0.07	0.02
3.45 37	SLE	Q	2	1	0.00	-127218.00	-19634.60	-1717.45	34.00	153.00	0.13	185.76	20.00	12.57	1095.37	22.98	131.23	0.00	0.00
3.45 33	SLE	F	2	1	0.00	-130241.00	-19743.20	-1717.40	34.00	153.00	0.13	185.76	20.00	12.57	1095.37	14.67	88.19	0.00	0.00
6.80 39	SLE	Q	3	1	0.00	-83507.50	-20662.20	6251.34	34.00	153.00	0.13	177.19	20.00	18.85	1481.36	282.29	526.92	0.05	0.02
6.80 35	SLE	F	3	1	0.00	-85395.40	-21283.60	6251.01	34.00	153.00	0.13	177.19	20.00	18.85	1481.36	290.06	529.05	0.06	0.02
10.65 40	SLE	Q	4	1	0.00	-40093.60	-16477.80	-292.66	34.00	153.00	0.13	178.14	20.00	25.13	1999.15	331.73	866.64	0.06	0.02
10.65 36	SLE	F	4	1	0.00	-40847.60	-16906.80	-293.83	34.00	153.00	0.13	178.14	20.00	25.13	1999.15	344.12	874.01	0.07	0.02
13.50 40	SLE	Q	4	1	285.00	-36602.40	23374.80	374.13	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	288.37	461.57	0.06	0.02
13.50 36	SLE	F	4	1	285.00	-37356.40	23870.40	369.74	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	294.25	461.43	0.06	0.02

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	1.13	ø12/10	2 br.	1	0.70	1996.30	2.50	130642.00	0.70	9169.80	2.50	130642.00	187762.00
0.00	1.13	ø12/10	2 br.	19	0.70	4862.53	2.50	130642.00	0.70	5925.57	2.50	130642.00	188104.00
1.13	5.67	ø10/24	2 br.	1	0.70	2095.90	2.50	37801.60	0.70	9365.51	2.50	37801.60	187560.00
1.13	5.67	ø10/24	2 br.	19	0.70	4862.53	2.50	37801.60	0.70	6122.77	2.50	37801.60	187902.00
5.67	6.80	ø12/10	2 br.	1	0.70	2095.90	2.50	130642.00	0.70	9365.51	2.50	130642.00	185620.00
5.67	6.80	ø12/10	2 br.	19	0.70	4763.13	2.50	130642.00	0.70	6122.77	2.50	130642.00	185962.00
6.80	7.50	ø12/10	2 br.	25	0.70	301.26	2.50	130642.00	0.70	12652.60	2.50	130642.00	186052.00
6.80	7.50	ø12/10	2 br.	19	0.70	4833.04	2.50	130642.00	0.70	8274.88	2.50	130642.00	179971.00
7.50	9.95	ø10/24	2 br.	25	0.70	301.26	2.50	37801.60	0.70	12652.60	2.50	37801.60	185890.00
7.50	9.95	ø10/24	2 br.	19	0.70	4833.04	2.50	37801.60	0.70	8274.88	2.50	37801.60	179846.00
9.95	10.65	ø12/10	2 br.	25	0.70	301.26	2.50	130642.00	0.70	12652.60	2.50	130642.00	185323.00
9.95	10.65	ø12/10	2 br.	19	0.70	4833.04	2.50	130642.00	0.70	8274.88	2.50	130642.00	179410.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	25	0.70	176.85	2.50	130642.00	0.70	21684.20	2.50	130642.00	176228.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	19	0.70	2030.34	2.50	130642.00	0.70	14786.40	2.50	130642.00	173481.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	25	0.70	176.85	2.50	37801.60	0.70	21684.20	2.50	37801.60	176066.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	19	0.70	2030.34	2.50	37801.60	0.70	14786.40	2.50	37801.60	173356.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	25	0.70	176.85	2.50	130642.00	0.70	21684.20	2.50	130642.00	175730.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	19	0.70	2030.34	2.50	130642.00	0.70	14786.40	2.50	130642.00	173098.00

Pilastrata n. 7

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α_y	My ver.	Mz	α_z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00 1	SLV	1	2	0.00	-70496.40	-14385.40				-4040.54			-70499.60	-55862.90	-55862.90	6.661
3.45 7	SLV	1	2	345.00	-67871.20	-7483.09				15736.60			-67871.20	-55294.70	55294.70	4.960
3.45 7	SLV	2	2	0.00	-55355.90	-7483.04				15895.60			-55355.90	-52501.60	52501.60	4.537
6.80 1	SLV	2	2	335.00	-51864.90	-9728.56				-1312.20			-51864.90	-51681.60	-51681.60	11.666
6.80 1	SLV	3	2	0.00	-37525.70	-9728.58				-1291.01			-37526.00	-48282.90	-48282.90	10.547
10.65 1	SLV	3	2	385.00	-34060.70	-3897.30				1465.40			-34069.00	-47435.60	47435.50	34.507
10.65 7	SLV	4	2	0.00	-19921.60	-2002.24				3671.53			-19921.70	-43967.10	43967.00	29.543
12.70 13	SLV	4	2	205.00	-18106.90	-2144.65				1031.10			-18132.40	-43528.30	43528.30	68.576
12.70 13	SLV	4	2	205.00	-18106.90	-2144.65				1031.10			-18132.40	-43528.30	43528.30	68.576
13.50 13	SLV	4	2	285.00	-17386.90	-2524.67				1323.43			-17386.90	-28501.90	52949.00	35.895
13.50 19	SLV	5	7	0.00	-4154.66	-1312.24				2590.00			-4154.66	-24296.40	24296.50	21.117
13.50 19	SLV	5	7	0.00	-4154.66	-1312.24				2590.00			-4154.66	-24296.40	24296.50	21.117
16.70 19	SLV	5	7	320.00	-2874.66	1204.04				-4794.30			-2874.68	24112.40	-24112.50	10.018
0.00 2	SLD	1	2	0.00	-70442.30	-14815.80				-4130.52			-70442.40	-62821.10	-62821.10	7.611
3.45 8	SLD	1	2	345.00	-67807.20	-7602.60				16139.60			-67810.70	-62181.40	62181.40	5.715
3.45 8	SLD	2	2	0.00	-55297.20	-7602.54				16301.10			-55298.50	-59137.70	59137.70	5.241
6.80 2	SLD	2	2	335.00	-51812.00	-10146.30				-1466.27			-51815.00	-58289.70	-58289.70	13.053
6.80 2	SLD	3	2	0.00	-37476.20	-10146.30				-1440.39			-37476.20	-54758.70	-54758.70	11.901
10.65 2	SLD	3	2	385.00	-34011.20	-4264.01				1530.54			-34020.60	-53896.50	53896.50	36.984
10.65 2	SLD	4	2	0.00	-19710.30	-4263.95				1729.76			-19730.40	-50323.90	50323.80	32.220
12.70 14	SLD	4	2	205.00	-18060.70	-2453.45				1104.88			-18060.70	-49905.80	49905.80	70.455

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

12.70 14	SLD	4	2	205.00	-18060.70	-2453.45	1104.88	-18060.70	-49905.80	49905.80	70.450
13.50 14	SLD	4	2	285.00	-17340.70	-2741.55	1377.47	-17340.70	-32570.40	63418.70	38.466
13.50 20	SLD	5	7	0.00	-4107.68	-1450.88	2743.18	-4149.65	-28261.70	28261.80	23.883
13.50 20	SLD	5	7	0.00	-4107.68	-1450.88	2743.18	-4149.65	-28261.70	28261.80	23.883
16.70 20	SLD	5	7	320.00	-2827.67	1250.92	-4882.78	-2838.87	28067.80	-28067.80	12.200

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _g
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 29	SLE	R	1	2	0.00	-77033.50	-9.77	-172.12	-168.23	-7154.04	0.00	37.70	34.89	487.22
0.00 37	SLE	Q	1	2	0.00	-71167.30	-13.25	-128.30	-137.07	-7020.63	0.00	37.70	33.08	
3.45 31	SLE	R	1	2	345.00	-74279.10	2911.69	7669.88	-667.96	-3045.57	3.14	34.56	42.12	578.23
3.45 39	SLE	Q	1	2	345.00	-68412.90	2908.21	7701.69	-636.80	-2804.65	6.28	31.42	40.46	
3.45 31	SLE	R	2	2	0.00	-60348.10	-2132.38	7793.25	365.44	-3045.51	6.28	31.42	40.09	544.03
3.45 39	SLE	Q	2	2	0.00	-55971.40	-2140.87	7822.61	350.69	-2804.60	9.42	28.27	38.98	
6.80 29	SLE	R	2	2	335.00	-56931.80	41.19	4.58	888.32	-4758.49	0.00	37.70	24.32	341.43
6.80 37	SLE	Q	2	2	335.00	-52555.10	32.70	5.49	873.57	-4567.02	0.00	37.70	22.85	
6.80 29	SLE	R	3	2	0.00	-41175.30	119.50	106.07	820.13	-4758.52	0.00	37.70	20.80	287.96
6.80 37	SLE	Q	3	2	0.00	-38281.00	100.32	102.53	791.61	-4567.04	0.00	37.70	19.69	
10.65 31	SLE	R	3	2	385.00	-38237.00	163.00	1504.80	212.49	-1003.19	0.00	37.70	14.79	209.52
10.65 39	SLE	Q	3	2	385.00	-35342.70	143.82	1427.41	183.97	-921.53	0.00	37.70	13.74	
10.65 31	SLE	R	4	2	0.00	-22708.80	-759.12	1780.01	408.69	-1003.13	0.00	37.70	11.69	161.59
10.65 39	SLE	Q	4	2	0.00	-21290.20	-751.81	1695.63	383.12	-921.46	0.00	37.70	10.98	
12.70 30	SLE	R	4	2	205.00	-20985.50	-92.45	503.73	-144.30	-553.76	0.00	37.70	7.40	105.86
12.70 38	SLE	Q	4	2	205.00	-19566.90	-85.15	434.32	-169.87	-524.52	0.00	37.70	6.84	
12.70 30	SLE	R	4	2	205.00	-20985.50	-92.45	503.73	-144.30	-553.76	0.00	37.70	7.40	105.86
12.70 38	SLE	Q	4	2	205.00	-19566.90	-85.15	434.32	-169.87	-524.52	0.00	37.70	6.84	
13.50 29	SLE	R	4	2	285.00	-19473.80	-100.69	410.89	912.99	1001.06	0.00	37.70	9.45	86.02
13.50 37	SLE	Q	4	2	285.00	-18055.30	-93.39	347.32	887.41	1009.83	0.00	37.70	8.88	
13.50 29	SLE	R	5	7	0.00	-5300.47	-1047.51	519.13	59.78	1001.11	18.85	18.85	14.95	177.95
13.50 32	SLE	R	5	7	0.00	-5328.46	-1017.77	1248.57	4.89	170.26	18.85	18.85	14.00	164.98
13.50 37	SLE	Q	5	7	0.00	-4855.04	-920.09	449.84	34.20	1009.88	18.85	18.85	14.36	
13.50 29	SLE	R	5	7	0.00	-5300.47	-1047.51	519.13	59.78	1001.11	18.85	18.85	14.95	177.95
13.50 32	SLE	R	5	7	0.00	-5328.46	-1017.77	1248.57	4.89	170.26	18.85	18.85	14.00	164.98
13.50 37	SLE	Q	5	7	0.00	-4855.04	-920.09	449.84	34.20	1009.88	18.85	18.85	14.36	
16.70 29	SLE	R	5	7	320.00	-4020.47	-1047.51	-2832.91	59.78	1192.42	21.99	15.71	39.07	670.60
16.70 31	SLE	R	5	7	320.00	-4789.15	-1083.22	-3657.04	0.77	164.16	21.99	15.71	35.51	680.84
16.70 37	SLE	Q	5	7	320.00	-3575.04	-920.09	-2494.44	34.20	1119.33	21.99	15.71	35.14	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{sm}	φ	A _s	A _{c off}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
3.45 39	SLE	Q	1	2	345.00	-68412.90	-2804.65	7701.69	34.00	170.67	0.13	195.46	20.00	6.28	586.36	9.52	57.97	0.00	0.00
3.45 35	SLE	F	1	2	345.00	-69879.40	-2864.88	7693.74	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	60.49	381.13	0.01	0.00
3.45 40	SLE	Q	2	2	0.00	-55954.90	-1946.37	-8019.96	34.00	170.67	0.13	195.76	20.00	9.42	882.42	31.77	154.63	0.01	0.00
3.45 35	SLE	F	2	2	0.00	-57065.60	-2864.83	7815.27	34.00	170.67	0.13	195.46	20.00	6.28	586.36	75.15	318.01	0.01	0.00
13.50 40	SLE	Q	5	7	0.00	-4883.03	179.03	1179.28	34.00	104.00	0.13	143.17	20.00	18.85	1024.80	123.98	822.64	0.02	0.01
13.50 36	SLE	F	5	7	0.00	-4994.39	176.84	1196.60	34.00	104.00	0.13	143.17	20.00	18.85	1024.80	125.06	823.94	0.02	0.01
13.50 40	SLE	Q	5	7	0.00	-4883.03	179.03	1179.28	34.00	104.00	0.13	143.17	20.00	18.85	1024.80	123.98	822.64	0.02	0.01
13.50 36	SLE	F	5	7	0.00	-4994.39	176.84	1196.60	34.00	104.00	0.13	143.17	20.00	18.85	1024.80	125.06	823.94	0.02	0.01
16.70 39	SLE	Q	5	7	320.00	-4343.72	91.07	-3318.57	34.00	104.00	0.13	143.14	20.00	18.85	1024.34	301.51	651.21	0.06	0.01
16.70 35	SLE	F	5	7	320.00	-4455.08	109.34	-3403.19	34.00	104.00	0.13	143.14	20.00	18.85	1024.34	311.29	652.35	0.06	0.01

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw,y	Vsdu,y	ctgθ,y	VRsd,y	VRcd,y	bw,z	Vsdu,z	ctgθ,z	VRsd,z	VRcd,z
<m>	<m>			<mm>	<kg>		<kg>	<kg>	<mm>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	0.60 ø12/12	2 br.	13	0.60	2565.61	2.50	92272.70	132178.00	0.60	1242.35	2.50	92272.70	132178.00
0.00	0.60 ø12/12	2 br.	7	0.60	6386.66	2.50	92272.70	132098.00	0.60	1178.85	2.50	92272.70	132098.00
0.60	2.85 ø10/24	2 br.	13	0.60	2565.61	2.50	32039.10	132100.00	0.60	1242.35	2.50	32039.10	132100.00
0.60	2.85 ø10/24	2 br.	7	0.60	6386.66	2.50	32039.10	132021.00	0.60	1178.85	2.50	32039.10	132021.00
2.85	3.45 ø12/12	2 br.	13	0.60	2565.61	2.50	92272.70	131809.00	0.60	1242.35	2.50	92272.70	131809.00
2.85	3.45 ø12/12	2 br.	7	0.60	6386.66	2.50	92272.70	131729.00	0.60	1178.85	2.50	92272.70	131729.00
3.45	4.05 ø12/12	2 br.	1	0.60	1449.77	2.50	92272.70	129922.00	0.60	2054.02	2.50	92272.70	129922.00
3.45	4.05 ø12/12	2 br.	19	0.60	4361.19	2.50	92272.70	129870.00	0.60	904.18	2.50	92272.70	129870.00
4.05	6.20 ø10/24	2 br.	1	0.60	1449.77	2.50	32039.10	129844.00	0.60	2054.02	2.50	32039.10	129844.00
4.05	6.20 ø10/24	2 br.	19	0.60	4361.19	2.50	32039.10	129792.00	0.60	904.18	2.50	32039.10	129792.00
6.20	6.80 ø12/12	2 br.	1	0.60	1449.77	2.50	92272.70	129566.00	0.60	2054.02	2.50	92272.70	129566.00
6.20	6.80 ø12/12	2 br.	19	0.60	4361.18	2.50	92272.70	129514.00	0.60	904.18	2.50	92272.70	129514.00
6.80	7.44 ø12/12	2 br.	1	0.60	281.11	2.50	92272.70	127440.00	0.60	1623.52	2.50	92272.70	127440.00
6.80	7.44 ø12/12	2 br.	7	0.60	516.26	2.50	92272.70	127388.00	0.60	913.51	2.50	92272.70	127388.00
7.44	10.01 ø10/24	2 br.	1	0.60	281.11	2.50	32039.10	127357.00	0.60	1623.52	2.50	32039.10	127357.00
7.44	10.01 ø10/24	2 br.	7	0.60	516.26	2.50	32039.10	127305.00	0.60	913.51	2.50	32039.10	127305.00
10.01	10.65 ø12/12	2 br.	1	0.60	281.11	2.50	92272.70	127025.00	0.60	1623.52	2.50	92272.70	127025.00
10.01	10.65 ø12/12	2 br.	7	0.60	516.26	2.50	92272.70	126973.00	0.60	913.51	2.50	92272.70	126973.00
10.65	11.25 ø12/12	2 br.	1	0.60	729.12	2.50	92272.70	124910.00	0.60	1920.95	2.50	92272.70	124910.00
10.65	11.25 ø12/12	2 br.	7	0.60	1751.99	2.50	92272.70	124887.00	0.60	1069.37	2.50	92272.70	124887.00
11.25	12.90 ø10/24	2 br.	1	0.60	729.12	2.50	32039.10	124833.00	0.60	1920.95	2.50	32039.10	124833.00
11.25	12.90 ø10/24	2 br.	7	0.60	1751.99	2.50	32039.10	124809.00	0.60	1069.37	2.50	32039.10	124809.00
12.90	13.50 ø12/12	2 br.	1	0.60	729.12	2.50	92272.70	124619.00	0.60	1920.95	2.50	92272.70	124619.00
12.90	13.50 ø12/12	2 br.	7	0.60	1751.99	2.50	92272.70	124596.00	0.60	1069.37	2.50	92272.70	124596.00
13.50	14.03 ø10/14	2 br.	1	0.40	902.59	2.50	35167.30	52843.30	0.40	903.94	2.50	35167.30	52843.30
13.50	14.03 ø10/14	2 br.	19	0.40	1646.18	2.50	35167.30	52871.40	0.40	530.48	2.50	35167.30	52871.40
14.03	16.17 ø10/24	2 br.	1	0.40	902.59	2.50	20514.30	52813.80	0.40	903.94	2.50	20514.30	52813.80
14.03	16.17 ø10/24	2 br.	19	0.40	1646.18	2.50	20514.30	52842.00	0.40	530.48	2.50	20514.30	52842.00

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

16.17	16.70	ø10/14	2 br.	1	0.40	902.59	2.50	35167.30	52696.00	0.40	903.94	2.50	35167.30	52696.00
16.17	16.70	ø10/14	2 br.	19	0.40	1646.18	2.50	35167.30	52724.10	0.40	530.48	2.50	35167.30	52724.10

Pilastrata n. 8

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <kg>	My <kgm>	α_y	My ver. <kgm>	Mz <kgm>	α_z	Mz ver. <kgm>	Nu <kg>	Myu <kgm>	Mzu <kgm>	Sic.
0.00	1	SLV	1	2	0.00	-5296.79	-14437.10			-3642.29			-5300.67	-40316.10	-40316.10	4.142
3.45	7	SLV	1	2	345.00	-1996.05	-7151.31			19539.00			-2004.04	-39489.00	39489.10	2.352
3.45	7	SLV	2	2	0.00	-56423.20	-8824.38			19539.00			-56423.20	-52752.40	52752.40	3.403
6.80	1	SLV	2	2	335.00	-52914.50	-9617.93			2322.15			-52914.50	-51928.00	51928.10	11.215
6.80	1	SLV	3	2	0.00	-38541.90	-9617.81			2461.96			-38541.80	-48531.80	48531.90	10.035
10.65	1	SLV	3	2	385.00	-35076.90	-3918.07			1905.13			-35081.50	-47683.70	47683.70	31.706
10.65	7	SLV	4	2	0.00	-21015.50	-2026.40			4212.36			-21018.00	-44235.80	44235.90	25.517
12.70	13	SLV	4	2	205.00	-18669.20	-2527.97			848.09			-18683.10	-43663.20	43663.30	60.103
12.70	13	SLV	4	2	205.00	-18669.20	-2527.97			848.09			-18683.10	-43663.20	43663.30	60.103
13.50	1	SLV	4	2	285.00	-18193.10	2350.04			1319.46			-18193.10	28754.00	53231.50	40.234
13.50	13	SLV	5	7	0.00	-4577.62	-3040.16			937.03			-4577.64	-24357.30	24357.30	19.364
13.50	13	SLV	5	7	0.00	-4577.62	-3040.16			937.03			-4577.64	-24357.30	24357.30	19.364
16.70	1	SLV	5	7	320.00	-3590.18	3823.42			-3868.30			-3590.19	24215.20	24215.30	7.900
0.00	2	SLD	1	2	0.00	-5284.40	-14793.50			-3723.17			-5284.42	-46674.50	-46674.60	4.976
3.45	8	SLD	1	2	345.00	-1975.84	-7296.49			20025.50			-1991.62	-45831.30	45831.40	2.838
3.45	8	SLD	2	2	0.00	-56369.90	-8984.97			20025.50			-56370.80	-59398.60	59398.70	3.928
6.80	2	SLD	2	2	335.00	-52864.80	-9983.65			2504.97			-52867.10	-58545.70	58545.90	12.615
6.80	2	SLD	3	2	0.00	-38496.00	-9983.54			2640.91			-38496.00	-55012.90	55013.00	11.386
10.65	2	SLD	3	2	385.00	-35031.00	-4307.55			1961.33			-35031.00	-54148.60	54148.70	34.094
10.65	8	SLD	4	2	0.00	-20975.60	-2161.93			4373.37			-21002.80	-50642.20	50642.30	29.241
12.70	14	SLD	4	2	205.00	-18619.10	-2841.67			917.13			-18619.00	-50045.50	50045.60	62.456
12.70	14	SLD	4	2	205.00	-18619.10	-2841.67			917.13			-18619.00	-50045.50	50045.60	62.456
13.50	2	SLD	4	2	285.00	-18148.20	2565.67			1377.43			-18148.20	32813.70	63651.70	42.669
13.50	14	SLD	5	7	0.00	-4525.78	-3255.79			988.91			-4574.01	-28324.70	28324.70	21.981
13.50	14	SLD	5	7	0.00	-4525.78	-3255.79			988.91			-4574.01	-28324.70	28324.70	21.981
16.70	2	SLD	5	7	320.00	-3544.64	3924.89			-3904.05			-3575.25	28176.70	-28176.80	9.656

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f	
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
0.00	29	SLE	R	1	2	0.00	-5832.78	399.36	-479.32	73.25	-7407.92	25.13	12.57	29.54	838.42
0.00	37	SLE	Q	1	2	0.00	-5679.81	372.09	-446.77	73.62	-7241.69	25.13	12.57	28.76	
3.45	31	SLE	R	1	2	345.00	-2428.96	4070.76	9684.06	-14.55	-1500.26	25.13	12.57	42.66	1301.64
3.45	39	SLE	Q	1	2	345.00	-2275.99	4043.49	9622.53	-14.18	-1332.78	25.13	12.57	41.57	
3.45	31	SLE	R	2	2	0.00	-61357.70	-2606.48	9684.06	844.94	-4356.86	12.57	25.13	50.42	674.01
3.45	39	SLE	Q	2	2	0.00	-56893.30	-2608.83	9622.53	807.45	-4054.68	15.71	21.99	49.16	
6.80	29	SLE	R	2	2	335.00	-58737.20	-21.50	826.43	976.87	-4716.86	0.00	37.70	26.50	370.27
6.80	37	SLE	Q	2	2	335.00	-54272.80	-23.85	757.02	939.38	-4540.28	0.00	37.70	24.88	
6.80	29	SLE	R	3	2	0.00	-42880.60	20.65	914.41	830.57	-4716.73	3.14	34.56	22.98	316.72
6.80	37	SLE	Q	3	2	0.00	-39906.20	10.40	841.19	806.86	-4540.17	3.14	34.56	21.74	
10.65	31	SLE	R	3	2	385.00	-39141.70	242.32	2096.25	138.67	-992.31	0.00	37.70	16.31	229.41
10.65	39	SLE	Q	3	2	385.00	-36167.30	232.07	1983.57	114.96	-907.01	0.00	37.70	15.15	
10.65	31	SLE	R	4	2	0.00	-23519.00	-883.29	2364.28	223.27	-992.16	3.14	34.56	13.24	181.89
10.65	39	SLE	Q	4	2	0.00	-22026.90	-868.34	2244.14	196.68	-906.88	3.14	34.56	12.42	
12.70	30	SLE	R	4	2	205.00	-21023.30	-199.52	746.66	-336.36	-919.30	0.00	37.70	8.77	123.42
12.70	38	SLE	Q	4	2	205.00	-19531.10	-184.58	657.16	-362.96	-888.54	0.00	37.70	8.15	
12.70	30	SLE	R	4	2	205.00	-21023.30	-199.52	746.66	-336.36	-919.30	0.00	37.70	8.77	123.42
12.70	38	SLE	Q	4	2	205.00	-19531.10	-184.58	657.16	-362.96	-888.54	0.00	37.70	8.15	
13.50	30	SLE	R	4	2	285.00	-20303.30	-199.52	587.04	-336.36	-1188.38	0.00	37.70	10.60	92.16
13.50	38	SLE	Q	4	2	285.00	-18811.10	-184.58	509.50	-362.96	-1178.90	0.00	37.70	9.93	
13.50	30	SLE	R	5	7	0.00	-6035.83	-1230.72	695.41	506.05	-1188.22	18.85	18.85	18.51	219.05
13.50	38	SLE	Q	5	7	0.00	-5524.06	-1087.77	611.90	479.54	-1178.75	18.85	18.85	17.60	
13.50	30	SLE	R	5	7	0.00	-6035.83	-1230.72	695.41	506.05	-1188.22	18.85	18.85	18.51	219.05
13.50	38	SLE	Q	5	7	0.00	-5524.06	-1087.77	611.90	479.54	-1178.75	18.85	18.85	17.60	
16.70	29	SLE	R	5	7	320.00	-5550.31	-1237.03	-3237.47	619.97	2463.23	21.99	15.71	56.15	919.05
16.70	31	SLE	R	5	7	320.00	-5500.18	-1270.70	-4030.30	560.05	1436.49	21.99	15.71	52.79	920.95
16.70	37	SLE	Q	5	7	320.00	-5038.54	-1094.09	-2863.56	593.46	2387.88	21.99	15.71	51.79	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk	
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>	
0.00	37	SLE	Q	1	2	0.00	-5679.81	-7241.69	-446.77	34.00	170.67	0.13	189.14	20.00	21.99	1913.45	396.61	1080.52	0.08	0.02
0.00	33	SLE	F	1	2	0.00	-5718.05	-7283.24	-454.91	34.00	170.67	0.13	189.14	20.00	21.99	1913.45	398.44	1078.54	0.08	0.02
3.45	39	SLE	Q	1	2	345.00	-2275.99	-1332.78	9622.53	34.00	170.67	0.13	189.13	20.00	21.99	1913.26	578.54	1041.69	0.11	0.04
3.45	35	SLE	F	1	2	345.00	-2314.23	-1374.65	9637.91	34.00	170.67	0.13	189.13	20.00	21.99	1913.26	576.24	1032.42	0.11	0.04
3.45	39	SLE	Q	2	2	0.00	-56893.30	-4054.68	9622.53	34.00	170.67	0.13	195.06	20.00	12.57	1167.72	108.57	276.50	0.02	0.01
3.45	35	SLE	F	2	2	0.00	-58009.40	-4130.22	9637.91	34.00	170.67	0.13	195.06	20.00	12.57	1167.72	100.11	255.93	0.02	0.01
6.80	37	SLE	Q	3	2	0.00	-39906.20	-4540.17	841.19	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	12.82	224.90	0.00	0.00
6.80	33	SLE	F	3	2	0.00	-40649.80	-4584.31	859.49	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	11.75	209.32	0.00	0.00
10.65	39	SLE	Q	4	2	0.00	-22026.90	-906.88	2244.14	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	12.67	310.12	0.00	0.00
10.65	35	SLE	F	4	2	0.00	-22399.90	-928.20	2274.18	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	12.80	309.05	0.00	0.00
13.50	40	SLE	Q	5	7	0.00	-5574.19	-343.76	1297.00	34.00	104.00	0.13	144.30	20.00	15.71	871.78	154.12	830.74	0.03	0.01
13.50	36	SLE	F	5	7	0.00	-5702.13	-346.12	1317.88	34.00	104.00	0.13	144.30	20.00	15.71	871.78	155.56	829.11	0.03	0.01
13.50	40	SLE	Q	5	7	0.00	-5574.19	-343.76	1297.00	34.00	104.00	0.13	144.30	20.00	15.71	871.78	154.12	830.74	0.03	0.01
13.50	36	SLE	F	5	7	0.00	-5702.13	-346.12	1317.88	34.00	104.00	0.13	144.30	20.00	15.71	871.78	155.56	829.11	0.03	0.01
16.70	37	SLE	Q	5	7	320.00	-5038.54	2387.88	-2863.56	34.00	104.00	0.13	144.93	20.00	18.85	1057.86	324.00	443.37	0.06	0.02
16.70	33	SLE	F	5	7	320.00	-5166.48	2406.72	-2957.04	34.00	104.00	0.13	144.93	20.00	18.85	1057.86	324.57	434.97	0.06	0.02

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

0.60	2.85	ø10/24	2 br.	1	0.60	3384.94	2.50	32039.10	122502.00	0.60	163.59	2.50	32039.10	122502.00
0.60	2.85	ø10/24	2 br.	7	0.60	8196.62	2.50	32039.10	122530.00	0.60	121.38	2.50	32039.10	122530.00
2.85	3.45	ø12/12	2 br.	1	0.60	3384.93	2.50	92272.70	122211.00	0.60	163.59	2.50	92272.70	122211.00
2.85	3.45	ø12/12	2 br.	7	0.60	8196.62	2.50	92272.70	122239.00	0.60	121.38	2.50	92272.70	122239.00
3.45	4.05	ø12/12	2 br.	1	0.60	1963.81	2.50	92272.70	130072.00	0.60	2019.15	2.50	92272.70	130072.00
3.45	4.05	ø12/12	2 br.	7	0.60	5301.90	2.50	92272.70	130001.00	0.60	1683.03	2.50	92272.70	130001.00
4.05	6.20	ø10/24	2 br.	1	0.60	1963.81	2.50	32039.10	129995.00	0.60	2019.15	2.50	32039.10	129995.00
4.05	6.20	ø10/24	2 br.	7	0.60	5301.90	2.50	32039.10	129924.00	0.60	1683.03	2.50	32039.10	129924.00
6.20	6.80	ø12/12	2 br.	1	0.60	1963.81	2.50	92272.70	129716.00	0.60	2019.15	2.50	92272.70	129716.00
6.20	6.80	ø12/12	2 br.	7	0.60	5301.90	2.50	92272.70	129645.00	0.60	1683.03	2.50	92272.70	129645.00
6.80	7.44	ø12/12	2 br.	1	0.60	291.40	2.50	92272.70	127581.00	0.60	1644.47	2.50	92272.70	127581.00
6.80	7.44	ø12/12	2 br.	19	0.60	662.50	2.50	92272.70	127495.00	0.60	927.01	2.50	92272.70	127495.00
7.44	10.01	ø10/24	2 br.	1	0.60	291.40	2.50	32039.10	127498.00	0.60	1644.47	2.50	32039.10	127498.00
7.44	10.01	ø10/24	2 br.	19	0.60	662.50	2.50	32039.10	127412.00	0.60	927.01	2.50	32039.10	127412.00
10.01	10.65	ø12/12	2 br.	1	0.60	291.40	2.50	92272.70	127166.00	0.60	1644.47	2.50	92272.70	127166.00
10.01	10.65	ø12/12	2 br.	19	0.60	662.50	2.50	92272.70	127080.00	0.60	927.01	2.50	92272.70	127080.00
10.65	11.25	ø12/12	2 br.	1	0.60	629.96	2.50	92272.70	125047.00	0.60	1723.37	2.50	92272.70	125047.00
10.65	11.25	ø12/12	2 br.	19	0.60	1696.93	2.50	92272.70	124975.00	0.60	566.82	2.50	92272.70	124975.00
11.25	12.90	ø10/24	2 br.	1	0.60	629.96	2.50	32039.10	124969.00	0.60	1723.37	2.50	32039.10	124969.00
11.25	12.90	ø10/24	2 br.	19	0.60	1696.93	2.50	32039.10	124897.00	0.60	566.82	2.50	32039.10	124897.00
12.90	13.50	ø12/12	2 br.	1	0.60	629.96	2.50	92272.70	124756.00	0.60	1723.37	2.50	92272.70	124756.00
12.90	13.50	ø12/12	2 br.	19	0.60	1696.93	2.50	92272.70	124683.00	0.60	566.82	2.50	92272.70	124683.00
13.50	14.03	ø10/14	2 br.	13	0.40	1074.35	2.50	35167.30	52926.60	0.40	1416.13	2.50	35167.30	52926.60
13.50	14.03	ø10/14	2 br.	7	0.40	1822.92	2.50	35167.30	52949.00	0.40	734.56	2.50	35167.30	52949.00
14.03	16.17	ø10/24	2 br.	13	0.40	1074.35	2.50	20514.30	52897.20	0.40	1416.13	2.50	20514.30	52897.20
14.03	16.17	ø10/24	2 br.	7	0.40	1822.92	2.50	20514.30	52919.50	0.40	734.56	2.50	20514.30	52919.50
16.17	16.70	ø10/14	2 br.	13	0.40	1074.35	2.50	35167.30	52779.30	0.40	1416.13	2.50	35167.30	52779.30
16.17	16.70	ø10/14	2 br.	7	0.40	1822.92	2.50	35167.30	52801.70	0.40	734.56	2.50	35167.30	52801.70

Pilastrata n. 9

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <kg>	My <kgm>	α_y	My ver. <kgm>	Mz <kgm>	α_z	Mz ver. <kgm>	Nu <kg>	Myu <kgm>	Mzu <kgm>	Sic.
0.00	7	SLV	1	2	0.00	-13760.00	-5316.28			-25736.40			-13760.00	-42435.90	-42435.90	1.936
3.45	7	SLV	1	2	345.00	-10655.00	-4404.98			-17974.90			-10655.00	-41658.30	-41658.30	3.146
3.45	19	SLV	2	2	0.00	-11285.40	4356.64			18374.90			-11285.40	41816.30	41816.20	3.078
6.80	7	SLV	2	2	335.00	-6933.39	-2947.80			-12355.00			-6935.48	-40726.10	-40726.10	5.360
6.80	19	SLV	3	2	0.00	-7434.39	2918.85			13007.80			-7518.71	40872.40	40872.30	5.035
10.65	7	SLV	3	2	385.00	-3031.69	995.92			-3648.20			-3038.17	39748.60	-39748.60	31.474
10.65	19	SLV	4	2	0.00	-3217.92	-1005.42			4031.71			-3224.14	-39795.30	39795.20	27.577
13.50	19	SLV	4	2	285.00	-652.92	-0.31			-1086.43					-39152.50	216.338
0.00	8	SLD	1	2	0.00	-13704.10	-5479.54			-26475.70			-13743.90	-48824.40	-48824.40	2.289
3.45	8	SLD	1	2	345.00	-10599.10	-4503.91			-18358.80			-10599.20	-48033.30	-48033.30	3.773
3.45	20	SLD	2	2	0.00	-11265.40	4455.57			18767.20			-11269.40	48204.20	48204.20	3.690
6.80	8	SLD	2	2	335.00	-6884.62	-3081.51			-12847.70			-6884.67	-47084.10	-47084.10	6.278
6.80	20	SLD	3	2	0.00	-7418.34	3052.55			13503.60			-7418.44	47220.50	47220.50	5.905
10.65	8	SLD	3	2	385.00	-2995.45	1146.53			-4187.94			-3005.74	46091.30	-46091.30	31.937
10.65	20	SLD	4	2	0.00	-3209.36	-1156.03			4562.16			-3218.50	-46145.80	46145.70	28.530
13.50	20	SLD	4	2	285.00	-644.36	-0.31			-1105.60					-45492.10	263.940

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <kg>	Ty <kg>	Mz <kgm>	Tz <kg>	My <kgm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <kg/cmq>	σ_f <kg/cmq>
0.00	29	SLE	R	1	2	0.00	-16333.70	-83.18	253.39	162.41	-5698.13	18.85	18.85	22.37
0.00	37	SLE	Q	1	2	0.00	-16333.70	-82.80	252.34	162.11	-5694.62	18.85	18.85	22.36
3.45	30	SLE	R	1	2	345.00	-13193.60	-63.73	-281.09	-155.97	5084.50	18.85	18.85	20.22
3.45	38	SLE	Q	1	2	345.00	-13193.70	-63.34	-280.82	-156.27	5086.98	18.85	18.85	20.23
3.45	29	SLE	R	2	2	0.00	-12141.60	-109.32	293.93	708.50	-5137.77	18.85	18.85	20.49
3.45	37	SLE	Q	2	2	0.00	-12141.70	-109.04	294.20	708.20	-5135.30	18.85	18.85	20.49
6.80	32	SLE	R	2	2	335.00	-8643.40	118.28	-3186.78	-101.94	-142.54	18.85	18.85	12.53
6.80	40	SLE	Q	2	2	335.00	-8643.48	118.57	-3185.56	-102.23	-141.05	18.85	18.85	12.52
6.80	31	SLE	R	3	2	0.00	-8378.73	-903.97	3365.11	-40.97	110.66	18.85	18.85	13.08
6.80	39	SLE	Q	3	2	0.00	-8378.80	-903.94	3366.35	-41.22	112.13	18.85	18.85	13.09
10.65	30	SLE	R	3	2	385.00	-4569.09	-101.38	-281.34	-582.93	488.15	6.28	31.42	2.88
10.65	38	SLE	Q	3	2	385.00	-4569.16	-101.36	-280.02	-583.18	488.64	6.28	31.42	2.88
10.65	29	SLE	R	4	2	0.00	-3532.18	-150.98	137.69	174.83	-498.60	9.42	28.27	2.36
10.65	37	SLE	Q	4	2	0.00	-3532.22	-151.47	139.05	174.68	-498.13	9.42	28.27	2.37
13.50	31	SLE	R	4	2	285.00	-1128.69	-290.80	-458.05	16.31	-0.33	18.85	18.85	1.72
13.50	39	SLE	Q	4	2	285.00	-1128.73	-291.29	-458.09	16.16	-0.30	18.85	18.85	1.72

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <kg>	My <kgm>	Mz <kgm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{c off} <cmq>	σ _s <kg/cmq>	σ _{sr} <kg/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>	
0.00	37	SLE	Q	1	2	0.00	-16333.70	-5694.62	252.34	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.52	144.24	663.19	0.03	0.01
0.00	33	SLE	F	1	2	0.00	-16333.70	-5695.50	252.60	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.52	144.31	663.34	0.03	0.01
3.45	37	SLE	Q	1	2	345.00	-13228.80	-5135.36	-33.32	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.52	139.25	716.28	0.03	0.01
3.45	33	SLE	F	1	2	345.00	-13228.70	-5135.98	-33.39	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.52	139.29	716.34	0.03	0.01
3.45	37	SLE	Q	2	2	0.00	-12141.70	-5135.30	294.20	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.52	174.34	814.76	0.03	0.01
3.45	33	SLE	F	2	2	0.00	-12141.70	-5135.92	294.13	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.52	174.38	814.83	0.03	0.01
6.80	40	SLE	Q	2	2	335.00	-8643.48	-141.05	-3185.56	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	73.53	591.02	0.01	0.00
6.80	36	SLE	F	2	2	335.00	-8643.46	-141.43	-3185.86	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	73.53	590.87	0.01	0.00
6.80	39	SLE	Q	3	2	0.00	-8378.80	112.13	3366.35	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.32	103.05	770.47	0.02	0.01
6.80	35	SLE	F	3	2	0.00	-8378.78	111.76	3366.04	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.32	103.01	770.36	0.02	0.01
10.65	37	SLE	Q	3	2	385.00	-4591.03	-498.35	-181.87	34.00	280.00	0.13	216.49	20.00	3.14	290.57	3.49	358.46	0.00	0.00
10.65	33	SLE	F	3	2	385.00	-4591.02	-498.47	-182.20	34.00	280.00	0.13	216.49	20.00	3.14	290.57	3.50	359.25	0.00	0.00
10.65	38	SLE	Q	4	2	0.00	-3520.94	488.86	30.05	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.52	3.21	438.15	0.00	0.00
10.65	34	SLE	F	4	2	0.00	-3520.93	488.75	29.72	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.52	3.19	437.25	0.00	0.00

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

13.50 39	SLE Q	4	2	285.00	-1128.73	-0.30	-458.09	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	13.36	764.21	0.00	0.00
13.50 35	SLE F	4	2	285.00	-1128.72	-0.31	-458.08	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	13.36	764.17	0.00	0.00

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	CC	bw,y <m>	Vsdu,y <kg>	ctgθ,y	VRsd,y <kg>	VRcd,y <kg>	bw,z <m>	Vsdu,z <kg>	ctgθ,z	VRsd,z <kg>	VRcd,z <kg>
0.00	0.60	ø12/12 2 br.	1	0.60	1391.04	2.50	92272.70	124056.00	0.60	866.06	2.50	92272.70	124056.00
0.00	0.60	ø12/12 2 br.	2	0.60	1471.08	2.50	106114.00	184923.00	0.60	1019.80	2.50	106114.00	184923.00
0.00	0.60	ø12/12 2 br.	19	0.60	2723.44	2.50	92272.70	124449.00	0.60	605.69	2.50	92272.70	124449.00
0.60	2.85	ø10/24 2 br.	1	0.60	1391.04	2.50	32039.10	123979.00	0.60	866.06	2.50	32039.10	123979.00
0.60	2.85	ø10/24 2 br.	2	0.60	1471.08	2.50	36845.00	184846.00	0.60	1019.80	2.50	36845.00	184846.00
0.60	2.85	ø10/24 2 br.	19	0.60	2723.44	2.50	32039.10	124371.00	0.60	605.69	2.50	32039.10	124371.00
2.85	3.45	ø12/12 2 br.	1	0.60	1391.04	2.50	92272.70	123687.00	0.60	866.06	2.50	92272.70	123687.00
2.85	3.45	ø12/12 2 br.	2	0.60	1471.08	2.50	106114.00	184555.00	0.60	1019.80	2.50	106114.00	184555.00
2.85	3.45	ø12/12 2 br.	19	0.60	2723.44	2.50	92272.70	124080.00	0.60	605.69	2.50	92272.70	124080.00
3.45	4.05	ø12/12 2 br.	1	0.60	1380.52	2.50	92272.70	123459.00	0.60	1750.26	2.50	92272.70	123459.00
3.45	4.05	ø12/12 2 br.	19	0.60	2598.78	2.50	92272.70	123792.00	0.60	736.09	2.50	92272.70	123792.00
4.05	6.20	ø10/24 2 br.	1	0.60	1380.52	2.50	32039.10	123382.00	0.60	1750.26	2.50	32039.10	123382.00
4.05	6.20	ø10/24 2 br.	19	0.60	2598.78	2.50	32039.10	123715.00	0.60	736.09	2.50	32039.10	123715.00
6.20	6.80	ø12/12 2 br.	1	0.60	1380.52	2.50	92272.70	123103.00	0.60	1750.26	2.50	92272.70	123103.00
6.20	6.80	ø12/12 2 br.	19	0.60	2598.78	2.50	92272.70	123436.00	0.60	736.09	2.50	92272.70	123436.00
6.80	7.44	ø12/12 2 br.	1	0.60	1272.93	2.50	92272.70	122879.00	0.60	1449.70	2.50	92272.70	122879.00
6.80	7.44	ø12/12 2 br.	19	0.60	2893.26	2.50	92272.70	123115.00	0.60	592.84	2.50	92272.70	123115.00
7.44	10.01	ø10/24 2 br.	1	0.60	1272.93	2.50	32039.10	122796.00	0.60	1449.70	2.50	32039.10	122796.00
7.44	10.01	ø10/24 2 br.	19	0.60	2893.27	2.50	32039.10	123032.00	0.60	592.84	2.50	32039.10	123032.00
10.01	10.65	ø12/12 2 br.	1	0.60	1272.93	2.50	92272.70	122464.00	0.60	1449.70	2.50	92272.70	122464.00
10.01	10.65	ø12/12 2 br.	19	0.60	2893.27	2.50	92272.70	122700.00	0.60	592.84	2.50	92272.70	122700.00
10.65	11.25	ø12/12 2 br.	13	0.60	915.10	2.50	92272.70	122304.00	0.60	1021.15	2.50	92272.70	122304.00
10.65	11.25	ø12/12 2 br.	14	0.60	979.05	2.50	106114.00	183173.00	0.60	1175.71	2.50	106114.00	183173.00
10.65	11.25	ø12/12 2 br.	19	0.60	1730.81	2.50	92272.70	122355.00	0.60	352.68	2.50	92272.70	122355.00
11.25	12.90	ø10/24 2 br.	13	0.60	915.10	2.50	32039.10	122226.00	0.60	1021.15	2.50	32039.10	122226.00
11.25	12.90	ø10/24 2 br.	14	0.60	979.05	2.50	36845.00	183095.00	0.60	1175.71	2.50	36845.00	183095.00
11.25	12.90	ø10/24 2 br.	19	0.60	1730.81	2.50	32039.10	122277.00	0.60	352.68	2.50	32039.10	122277.00
12.90	13.50	ø12/12 2 br.	13	0.60	915.10	2.50	92272.70	122013.00	0.60	1021.15	2.50	92272.70	122013.00
12.90	13.50	ø12/12 2 br.	14	0.60	979.05	2.50	106114.00	182882.00	0.60	1175.71	2.50	106114.00	182882.00
12.90	13.50	ø12/12 2 br.	19	0.60	1730.81	2.50	92272.70	122063.00	0.60	352.68	2.50	92272.70	122063.00

Pilastrata n. 10

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <m>	CC	TCC	El Sez.	X <cm>	N <kg>	My <kgm>	αy	My ver. <kgm>	Mz <kgm>	αz	Mz ver. <kgm>	Nu <kg>	Myu <kgm>	Mzu <kgm>	Sic.
0.00 1	SLV	1	2	0.00	-19651.00	-19724.50			12645.80			-19710.90	-43915.40	43915.40	2.195
3.45 13	SLV	1	2	345.00	-15447.20	12436.30			-9227.26			-15447.30	42858.40	-42858.30	3.903
3.45 1	SLV	2	2	0.00	-12377.00	-12482.90			9131.60			-12377.00	-42089.70	42089.60	3.809
6.80 19	SLV	2	2	335.00	-7697.46	2390.71			-10868.30			-7770.85	40935.60	-40935.50	6.626
6.80 7	SLV	3	2	0.00	-7800.91	-2418.37			11123.20			-7870.04	-40960.50	40960.40	6.416
10.65 13	SLV	3	2	385.00	-3970.95	-3014.44			-1548.78			-3976.21	-39984.00	-39983.90	35.306
10.65 13	SLV	4	2	0.00	-3218.71	-3014.28			-1490.95			-3225.03	-39795.50	-39795.40	35.590
13.50 7	SLV	4	2	285.00	-837.52	-0.19			-815.48					-39198.80	333.265
0.00 2	SLD	1	2	0.00	-19656.00	-20369.00			12938.20			-19674.30	-50309.80	50309.80	2.577
3.45 14	SLD	1	2	345.00	-15428.60	12710.70			-9401.83			-15463.30	49255.30	-49255.20	4.662
3.45 2	SLD	2	2	0.00	-12382.00	-12757.30			9306.28			-12459.50	-48502.60	48502.50	4.567
6.80 20	SLD	2	2	335.00	-7666.27	2538.85			-11155.40			-7666.29	47283.90	-47283.90	7.872
6.80 8	SLD	3	2	0.00	-7794.50	-2566.51			11416.30			-7794.53	-47316.70	47316.70	7.625
10.65 14	SLD	3	2	385.00	-3957.34	-3423.23			-1683.56			-3962.55	-46336.30	-46336.30	37.029
10.65 14	SLD	4	2	0.00	-3211.75	-3423.07			-1626.25			-3220.81	-46146.40	-46146.40	37.287
13.50 8	SLD	4	2	285.00	-834.03	-0.19			-827.67					-45540.40	408.136

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <m>	CC	TCC	El Sez.	X <cm>	N <kg>	Ty <kg>	Mz <kgm>	Tz <kg>	My <kgm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σc <kg/cmq>	σf <kg/cmq>
0.00 30	SLE R	1	2	0.00	-19418.30	-574.33	897.09	-985.62	8893.76	18.85	18.85	37.16	705.65
0.00 38	SLE Q	1	2	0.00	-19418.40	-573.89	895.66	-985.91	8897.18	18.85	18.85	37.17	
3.45 29	SLE R	1	2	345.00	-16287.80	-547.17	-1307.38	992.00	-5544.86	18.85	18.85	25.96	387.38
3.45 37	SLE Q	1	2	345.00	-16287.90	-546.73	-1307.27	991.70	-5542.46	18.85	18.85	25.95	
3.45 30	SLE R	2	2	0.00	-12144.00	-404.76	1206.70	-985.72	5493.45	21.99	15.71	25.73	472.63
3.45 38	SLE Q	2	2	0.00	-12144.10	-404.42	1206.80	-986.00	5495.84	21.99	15.71	25.74	
6.80 32	SLE R	2	2	335.00	-8798.70	-715.19	-3817.94	35.60	26.94	18.85	18.85	14.42	271.47
6.80 40	SLE Q	2	2	335.00	-8798.77	-714.85	-3816.69	35.31	28.36	18.85	18.85	14.42	
6.80 31	SLE R	3	2	0.00	-8282.83	-1062.03	3792.78	14.96	-57.48	18.85	18.85	14.45	282.14
6.80 39	SLE Q	3	2	0.00	-8282.90	-1062.02	3794.03	14.71	-56.06	18.85	18.85	14.45	
10.65 29	SLE R	3	2	385.00	-4572.51	-105.30	-368.16	408.64	-648.55	12.57	25.13	3.64	48.77
10.65 37	SLE Q	3	2	385.00	-4572.57	-105.30	-366.89	408.40	-648.10	12.57	25.13	3.63	
10.65 29	SLE R	4	2	0.00	-3522.29	-79.02	-56.65	227.44	-648.36	12.57	25.13	2.63	35.22
10.65 37	SLE Q	4	2	0.00	-3522.33	-79.49	-55.35	227.29	-647.92	12.57	25.13	2.62	
13.50 31	SLE R	4	2	285.00	-1080.12	-192.34	-407.51	-0.16	-0.15	18.85	18.85	1.53	25.63
13.50 39	SLE Q	4	2	285.00	-1080.16	-192.81	-407.55	-0.31	-0.14	18.85	18.85	1.53	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <m>	CC	TCC	El Sez.	X <cm>	N <kg>	My <kgm>	Mz <kgm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{sm} <mm>	φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <kg/cmq>	σ _{sz} <kg/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00 38	SLE Q	1	2	0.00	-19418.40	8897.18	895.66	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.51	351.23	878.65	0.07	0.02
0.00 34	SLE F	1	2	0.00	-19418.40	8896.33	896.01	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.51	351.19	878.61	0.07	0.02
3.45 38	SLE Q	1	2	345.00	-16313.40	5495.78	-1084.25	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.51	66.88	267.07	0.01	0.00
3.45 34	SLE F	1	2	345.00	-16313.40	5495.18	-1084.28	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.51	66.84	266.95	0.01	0.00

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

3.45 38	SLE Q	2	2	0.00	-12144.10	5495.84	1206.80	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.51	253.90	906.86	0.05	0.02
3.45 34	SLE F	2	2	0.00	-12144.10	5495.24	1206.77	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.51	253.86	906.80	0.05	0.02
6.80 40	SLE Q	2	2	335.00	-8798.77	28.36	-3816.69	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	122.72	815.82	0.02	0.01
6.80 36	SLE F	2	2	335.00	-8798.75	28.01	-3817.00	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	122.72	815.85	0.02	0.01
6.80 39	SLE Q	3	2	0.00	-8282.90	-56.06	3794.03	34.00	170.67	0.13	187.93	20.00	18.85	1617.32	124.92	813.54	0.02	0.01
6.80 35	SLE F	3	2	0.00	-8282.88	-56.42	3793.72	34.00	170.67	0.13	187.93	20.00	18.85	1617.32	124.88	813.27	0.02	0.01
10.65 37	SLE Q	3	2	385.00	-4572.57	-648.10	-366.89	34.00	170.67	0.13	195.08	20.00	12.57	1168.00	4.56	167.66	0.00	0.00
10.65 33	SLE F	3	2	385.00	-4572.56	-648.21	-367.21	34.00	170.67	0.13	195.08	20.00	12.57	1168.00	4.58	168.18	0.00	0.00
10.65 37	SLE Q	4	2	0.00	-3522.33	-647.92	-55.35	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.51	13.80	818.27	0.00	0.00
10.65 33	SLE F	4	2	0.00	-3522.32	-648.03	-55.68	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.51	13.83	818.45	0.00	0.00
13.50 39	SLE Q	4	2	285.00	-1080.16	-0.14	-407.55	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	10.72	708.29	0.00	0.00
13.50 35	SLE F	4	2	285.00	-1080.15	-0.14	-407.54	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	10.72	708.26	0.00	0.00

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw,y	Vsdu,y	ctgθ,y	VRsd,y	VRcd,y	bw,z	Vsdu,z	ctgθ,z	VRsd,z	VRcd,z
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	1.13	ø12/12 2 br.	1	0.60	1920.17	2.50	92272.70	124648.00	0.60	2271.98	2.50	92272.70	124648.00
0.00	1.13	ø12/12 2 br.	7	0.60	2939.03	2.50	92272.70	124729.00	0.60	903.30	2.50	92272.70	124729.00
1.13	5.67	ø10/24 2 br.	1	0.60	1920.17	2.50	32039.10	124502.00	0.60	2271.98	2.50	32039.10	124502.00
1.13	5.67	ø10/24 2 br.	7	0.60	2939.03	2.50	32039.10	124583.00	0.60	903.30	2.50	32039.10	124583.00
5.67	6.80	ø12/12 2 br.	1	0.60	1750.67	2.50	92272.70	123316.00	0.60	2271.83	2.50	92272.70	123316.00
5.67	6.80	ø12/12 2 br.	7	0.60	2769.33	2.50	92272.70	123397.00	0.60	903.11	2.50	92272.70	123397.00
6.80	7.44	ø12/12 2 br.	1	0.60	1357.11	2.50	92272.70	122980.00	0.60	1086.06	2.50	92272.70	122980.00
6.80	7.44	ø12/12 2 br.	7	0.60	2667.83	2.50	92272.70	123040.00	0.60	399.34	2.50	92272.70	123040.00
7.44	10.01	ø10/24 2 br.	1	0.60	1357.11	2.50	32039.10	122897.00	0.60	1086.06	2.50	32039.10	122897.00
7.44	10.01	ø10/24 2 br.	7	0.60	2667.83	2.50	32039.10	122957.00	0.60	399.34	2.50	32039.10	122957.00
10.01	10.65	ø12/12 2 br.	1	0.60	1357.11	2.50	92272.70	122565.00	0.60	1086.06	2.50	92272.70	122565.00
10.01	10.65	ø12/12 2 br.	7	0.60	2667.83	2.50	92272.70	122624.00	0.60	399.34	2.50	92272.70	122624.00
10.65	11.25	ø12/12 2 br.	1	0.60	717.98	2.50	92272.70	122287.00	0.60	1059.54	2.50	92272.70	122287.00
10.65	11.25	ø12/12 2 br.	7	0.60	1226.18	2.50	92272.70	122317.00	0.60	365.19	2.50	92272.70	122317.00
11.25	12.90	ø10/24 2 br.	1	0.60	717.98	2.50	32039.10	122209.00	0.60	1059.54	2.50	32039.10	122209.00
11.25	12.90	ø10/24 2 br.	7	0.60	1226.18	2.50	32039.10	122239.00	0.60	365.19	2.50	32039.10	122239.00
12.90	13.50	ø12/12 2 br.	1	0.60	717.98	2.50	92272.70	121996.00	0.60	1059.54	2.50	92272.70	121996.00
12.90	13.50	ø12/12 2 br.	7	0.60	1226.18	2.50	92272.70	122026.00	0.60	365.19	2.50	92272.70	122026.00

Pilastrata n. 11

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α _y	My ver.	Mz	α _z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00 19	SLV	1	2	0.00	-13760.00	-5420.48	25736.40			-13760.00	-42435.90	42436.00	1.931			
3.45 19	SLV	1	2	345.00	-10655.00	-4802.85	17974.90			-10655.00	-41658.30	41658.40	3.100			
3.45 7	SLV	2	2	0.00	-11285.40	4755.68	-18374.90			-11285.40	41816.30	-41816.30	3.034			
6.80 19	SLV	2	2	335.00	-6933.39	-3000.30	12355.00			-6935.48	-40726.10	40726.20	5.345			
6.80 7	SLV	3	2	0.00	-7434.39	2972.00	-13007.80			-7518.71	40872.40	-40872.40	5.021			
10.65 19	SLV	3	2	385.00	-3031.69	-1115.29	3648.20			-3038.23	-39748.60	39748.70	30.764			
10.65 7	SLV	4	2	0.00	-3217.92	1106.00	-4031.71			-3224.15	39795.30	-39795.30	27.115			
13.50 7	SLV	4	2	285.00	-652.92	-0.30	1086.43					39152.60	216.339			
0.00 20	SLD	1	2	0.00	-13704.10	-5602.33	26475.70			-13743.90	-48824.40	48824.40	2.282			
3.45 20	SLD	1	2	345.00	-10599.10	-4916.17	18358.90			-10599.20	-48033.30	48033.40	3.717			
3.45 8	SLD	2	2	0.00	-11265.40	4869.00	-18767.20			-11269.40	48204.20	-48204.30	3.636			
6.80 20	SLD	2	2	335.00	-6884.62	-3152.00	12847.70			-6884.67	-47084.10	47084.10	6.256			
6.80 8	SLD	3	2	0.00	-7418.34	3123.70	-13503.60			-7418.44	47220.50	-47220.60	5.884			
10.65 20	SLD	3	2	385.00	-2995.45	-1262.18	1487.94			-3005.80	-46091.30	46091.30	31.328			
10.65 8	SLD	4	2	0.00	-3209.36	1252.89	-4562.16			-3218.43	46145.70	-46145.80	28.122			
13.50 8	SLD	4	2	285.00	-644.36	-0.30	1105.60					45492.10	263.940			

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _ε
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 30	SLE	R	1	2	0.00	-16333.70	83.18	-253.39	-155.30	5639.89	18.85	18.85	22.15	337.77
0.00 38	SLE	Q	1	2	0.00	-16333.70	82.80	-252.34	-155.60	5643.42	18.85	18.85	22.16	
3.45 29	SLE	R	1	2	345.00	-13193.60	63.73	281.09	161.56	-5156.32	18.85	18.85	20.49	349.92
3.45 37	SLE	Q	1	2	345.00	-13193.70	63.34	280.82	161.26	-5153.82	18.85	18.85	20.48	
3.45 30	SLE	R	2	2	0.00	-12141.60	109.32	-293.92	-705.12	5104.17	18.85	18.85	20.37	368.44
3.45 38	SLE	Q	2	2	0.00	-12141.70	109.04	-294.19	-705.42	5106.66	18.85	18.85	20.38	
6.80 31	SLE	R	2	2	335.00	-8643.40	-118.28	3186.79	-177.55	-235.54	18.85	18.85	12.90	208.65
6.80 39	SLE	Q	2	2	335.00	-8643.48	-118.57	3185.56	-177.85	-234.03	18.85	18.85	12.89	
6.80 32	SLE	R	3	2	0.00	-8378.73	903.97	-3365.11	-69.21	204.27	18.85	18.85	13.46	234.82
6.80 40	SLE	Q	3	2	0.00	-8378.80	903.94	-3366.34	-69.47	205.76	18.85	18.85	13.48	
10.65 29	SLE	R	3	2	385.00	-4569.09	101.38	281.34	588.87	-506.12	6.28	31.42	2.93	39.87
10.65 37	SLE	Q	3	2	385.00	-4569.16	101.35	280.02	588.62	-505.62	6.28	31.42	2.92	
10.65 30	SLE	R	4	2	0.00	-3532.18	150.98	-137.69	-174.10	495.87	9.42	28.27	2.35	31.93
10.65 38	SLE	Q	4	2	0.00	-3532.22	151.47	-139.05	-174.26	496.35	9.42	28.27	2.36	
13.50 32	SLE	R	4	2	285.00	-1128.69	290.80	458.05	21.62	-0.32	18.85	18.85	1.72	30.73
13.50 40	SLE	Q	4	2	285.00	-1128.73	291.29	458.09	21.47	-0.29	18.85	18.85	1.72	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{rm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
0.00 37	SLE Q	1	2	0.00	-16298.70	-5710.17		62.29 34.00	170.67 0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51			135.92	651.47	0.03	0.01
0.00 33	SLE F	1	2	0.00	-16298.70	-5711.05		62.03 34.00	170.67 0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51			135.97	651.59	0.03	0.01
3.45 37	SLE Q	1	2	345.00	-13193.70	-5153.82		280.82 34.00	170.67 0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51			157.90	757.68	0.03	0.01
3.45 33	SLE F	1	2	345.00	-13193.70	-5154.45		280.89 34.00	170.67 0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51			157.94	757.78	0.03	0.01
3.45 37	SLE Q	2	2	0.00	-12111.60	-5153.77		-41.63 34.00	170.67 0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51			157.65	780.40	0.03	0.01
3.45 33	SLE F	2	2	0.00	-12111.60	-5154.40		-41.56 34.00	170.67 0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51			157.69	780.52	0.03	0.01
6.80 39	SLE Q	2	2	335.00	-8643.48	-234.03		3185.56 34.00	170.67 0.13	187.94	20.00	18.85	1617.32			68.85	532.80	0.01	0.00
6.80 35	SLE F	2	2	335.00	-8643.46	-234.41		3185.86 34.00	170.67 0.13	187.94	20.00	18.85	1617.32			68.85	532.67	0.01	0.00
6.80 40	SLE Q	3	2	0.00	-8378.80	205.76		-3366.34 34.00	170.67 0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67			108.18	780.52	0.02	0.01
6.80 36	SLE F	3	2	0.00	-8378.78	205.38		-3366.04 34.00	170.67 0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67			108.14	780.42	0.02	0.01

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

10.65 38	SLE Q	3	2	385.00	-4591.03	496.13	181.87	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	3.41	354.32	0.00	0.00
10.65 34	SLE F	3	2	385.00	-4591.02	496.01	182.20	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	3.41	354.65	0.00	0.00
10.65 37	SLE Q	4	2	0.00	-3520.94	-505.40	-30.05	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.52	4.00	489.05	0.00	0.00
10.65 33	SLE F	4	2	0.00	-3520.93	-505.52	-29.72	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.52	3.99	489.03	0.00	0.00
13.50 40	SLE Q	4	2	285.00	-1128.73	-0.29	458.09	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.32	13.37	764.25	0.00	0.00
13.50 36	SLE F	4	2	285.00	-1128.72	-0.30	458.08	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.32	13.36	764.21	0.00	0.00

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z	
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>	
0.00	0.60	ø12/12	2 br.	13	0.60	1391.04	2.50	92272.70	124056.00	0.60	920.23	2.50	92272.70	124056.00
0.00	0.60	ø12/12	2 br.	14	0.60	1471.08	2.50	106114.00	184923.00	0.60	1077.24	2.50	106114.00	184923.00
0.00	0.60	ø12/12	2 br.	7	0.60	2723.44	2.50	92272.70	124449.00	0.60	812.81	2.50	92272.70	124449.00
0.60	2.85	ø10/24	2 br.	13	0.60	1391.04	2.50	32039.10	123979.00	0.60	920.23	2.50	32039.10	123979.00
0.60	2.85	ø10/24	2 br.	14	0.60	1471.08	2.50	36845.00	184846.00	0.60	1077.24	2.50	36845.00	184846.00
0.60	2.85	ø10/24	2 br.	7	0.60	2723.44	2.50	32039.10	124371.00	0.60	812.81	2.50	32039.10	124371.00
2.85	3.45	ø12/12	2 br.	13	0.60	1391.04	2.50	92272.70	123687.00	0.60	920.23	2.50	92272.70	123687.00
2.85	3.45	ø12/12	2 br.	14	0.60	1471.08	2.50	106114.00	184555.00	0.60	1077.24	2.50	106114.00	184555.00
2.85	3.45	ø12/12	2 br.	7	0.60	2723.44	2.50	92272.70	124080.00	0.60	812.81	2.50	92272.70	124080.00
3.45	4.05	ø12/12	2 br.	13	0.60	1380.52	2.50	92272.70	123459.00	0.60	1822.01	2.50	92272.70	123459.00
3.45	4.05	ø12/12	2 br.	7	0.60	2598.78	2.50	92272.70	123792.00	0.60	925.66	2.50	92272.70	123792.00
4.05	6.20	ø10/24	2 br.	13	0.60	1380.52	2.50	32039.10	123382.00	0.60	1822.01	2.50	32039.10	123382.00
4.05	6.20	ø10/24	2 br.	7	0.60	2598.78	2.50	32039.10	123715.00	0.60	925.66	2.50	32039.10	123715.00
6.20	6.80	ø12/12	2 br.	13	0.60	1380.52	2.50	92272.70	123103.00	0.60	1822.01	2.50	92272.70	123103.00
6.20	6.80	ø12/12	2 br.	7	0.60	2598.78	2.50	92272.70	123436.00	0.60	925.66	2.50	92272.70	123436.00
6.80	7.44	ø12/12	2 br.	13	0.60	1272.93	2.50	92272.70	122879.00	0.60	1462.24	2.50	92272.70	122879.00
6.80	7.44	ø12/12	2 br.	7	0.60	2893.26	2.50	92272.70	123115.00	0.60	595.04	2.50	92272.70	123115.00
7.44	10.01	ø10/24	2 br.	13	0.60	1272.93	2.50	32039.10	122796.00	0.60	1462.24	2.50	32039.10	122796.00
7.44	10.01	ø10/24	2 br.	7	0.60	2893.26	2.50	32039.10	123032.00	0.60	595.04	2.50	32039.10	123032.00
10.01	10.65	ø12/12	2 br.	13	0.60	1272.93	2.50	92272.70	122464.00	0.60	1462.24	2.50	92272.70	122464.00
10.01	10.65	ø12/12	2 br.	7	0.60	2893.27	2.50	92272.70	122700.00	0.60	595.04	2.50	92272.70	122700.00
10.65	11.25	ø12/12	2 br.	13	0.60	654.46	2.50	92272.70	122236.00	0.60	1054.03	2.50	92272.70	122236.00
10.65	11.25	ø12/12	2 br.	7	0.60	1730.81	2.50	92272.70	122355.00	0.60	388.17	2.50	92272.70	122355.00
11.25	12.90	ø10/24	2 br.	13	0.60	654.46	2.50	32039.10	122158.00	0.60	1054.03	2.50	32039.10	122158.00
11.25	12.90	ø10/24	2 br.	7	0.60	1730.81	2.50	32039.10	122277.00	0.60	388.17	2.50	32039.10	122277.00
12.90	13.50	ø12/12	2 br.	13	0.60	654.46	2.50	92272.70	121945.00	0.60	1054.03	2.50	92272.70	121945.00
12.90	13.50	ø12/12	2 br.	7	0.60	1730.81	2.50	92272.70	122063.00	0.60	388.17	2.50	92272.70	122063.00

Pilastrata n. 12

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El Sez.	X	N	My	αy	My ver.	Mz	αz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>				<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00 13	SLV	1	2	0.00	-19651.00	-19905.50			-12645.80			-19710.90	-43915.40	-43915.40	2.175
3.45 1	SLV	1	2	345.00	-15447.20	12569.30			9227.26			-15447.30	42858.40	42858.40	3.865
3.45 13	SLV	2	2	0.00	-12377.00	-12615.20			-9131.60			-12377.00	-42089.70	-42089.70	3.772
6.80 7	SLV	2	2	335.00	-7697.46	2541.93			10868.30			-7770.85	40935.60	40935.60	6.567
6.80 19	SLV	3	2	0.00	-7800.91	-2569.06			-11123.20			-7870.04	-40960.50	-40960.50	6.360
10.65 1	SLV	3	2	385.00	-3970.95	3104.69			1548.78			-3976.21	39984.00	39984.00	34.176
10.65 1	SLV	4	2	0.00	-3218.71	3104.84			1490.95			-3225.03	39795.50	39795.50	34.430
13.50 19	SLV	4	2	285.00	-837.52	-0.17			815.48				39198.80	39198.80	333.266
0.00 14	SLD	1	2	0.00	-19656.00	-20558.80			-12938.20			-19674.30	-50309.80	-50309.80	2.553
3.45 2	SLD	1	2	345.00	-15428.60	12846.50			9401.83			-15463.30	49255.30	49255.30	4.617
3.45 14	SLD	2	2	0.00	-12382.00	-12892.40			-9306.28			-12459.50	-48502.60	-48502.60	4.523
6.80 8	SLD	2	2	335.00	-7666.27	2728.71			11155.40			-7666.29	47283.90	47283.90	7.785
6.80 20	SLD	3	2	0.00	-7794.50	-2755.84			-11416.30			-7794.53	-47316.70	-47316.70	7.543
10.65 2	SLD	3	2	385.00	-3957.34	3511.59			1683.56			-3962.55	46336.30	46336.30	35.986
10.65 2	SLD	4	2	0.00	-3211.75	3511.73			1626.25			-3220.81	46146.40	46146.40	36.220
13.50 20	SLD	4	2	285.00	-834.03	-0.18			827.67				45540.50	45540.50	408.138

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σc	σf
<m>				<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 29	SLE R	1	2	0.00	-19418.30	574.33	-897.08	994.95	-8995.72	18.85	18.85	37.55	718.53
0.00 37	SLE Q	1	2	0.00	-19418.40	573.89	-895.65	994.64	-8992.24	18.85	18.85	37.53	
3.45 30	SLE R	1	2	345.00	-16287.80	547.17	1307.38	-988.60	5512.34	18.85	18.85	25.83	383.44
3.45 38	SLE Q	1	2	345.00	-16287.90	546.73	1307.27	-988.91	5514.77	18.85	18.85	25.84	
3.45 29	SLE R	2	2	0.00	-12144.00	404.76	-1206.70	994.84	-5563.09	21.99	15.71	26.00	481.45
3.45 37	SLE Q	2	2	0.00	-12144.10	404.42	-1206.80	994.55	-5560.66	21.99	15.71	25.99	
6.80 31	SLE R	2	2	335.00	-8798.70	715.19	3817.94	43.98	35.51	18.85	18.85	14.46	271.94
6.80 39	SLE Q	2	2	335.00	-8798.77	714.85	3816.69	43.69	36.95	18.85	18.85	14.46	
6.80 32	SLE R	3	2	0.00	-8282.83	1062.03	-3792.78	20.44	-65.53	18.85	18.85	14.49	282.59
6.80 40	SLE Q	3	2	0.00	-8282.90	1062.02	-3794.03	20.19	-64.10	18.85	18.85	14.48	
10.65 30	SLE R	3	2	385.00	-4572.51	105.30	368.16	-403.63	646.39	12.57	25.13	3.63	48.68
10.65 38	SLE Q	3	2	385.00	-4572.57	105.30	366.89	-403.88	646.85	12.57	25.13	3.63	
10.65 30	SLE R	4	2	0.00	-3522.29	79.02	56.65	-226.92	646.58	12.57	25.13	2.62	35.14
10.65 29	SLE R	4	2	0.00	-3531.98	118.12	-44.86	230.07	-655.85	12.57	25.13	2.62	35.10
10.65 37	SLE Q	4	2	0.00	-3532.02	118.59	-46.16	229.92	-655.41	12.57	25.13	2.62	
13.50 32	SLE R	4	2	285.00	-1080.12	192.34	407.51	-4.73	-0.14	18.85	18.85	1.53	25.63
13.50 40	SLE Q	4	2	285.00	-1080.16	192.81	407.55	-4.88	-0.13	18.85	18.85	1.53	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{cm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>				<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
0.00 38	SLE Q	1	2	0.00	-19392.90	8926.50	-578.93	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51	271.22	704.50	0.05	0.02
0.00 34	SLE F	1	2	0.00	-19392.90	8925.63	-579.29	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51	271.14	704.34	0.05	0.02

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

3.45 38 SLE Q	1	2	345.00	-16287.90	5514.77	1307.27	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51	191.30	727.07	0.04	0.01
3.45 34 SLE F	1	2	345.00	-16287.90	5514.17	1307.30	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51	191.26	727.00	0.04	0.01
3.45 38 SLE Q	2	2	0.00	-12118.60	5514.84	-983.65	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51	132.83	492.82	0.03	0.01
3.45 34 SLE F	2	2	0.00	-12118.60	5514.23	-983.62	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.51	132.79	492.73	0.03	0.01
6.80 39 SLE Q	2	2	335.00	-8798.77	36.95	3816.69	34.00	170.67	0.13	187.93	20.00	18.85	1617.32	123.19	816.53	0.02	0.01
6.80 35 SLE F	2	2	335.00	-8798.75	36.59	3817.00	34.00	170.67	0.13	187.93	20.00	18.85	1617.32	123.19	816.56	0.02	0.01
6.80 40 SLE Q	3	2	0.00	-8282.90	-64.10	-3794.03	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	124.48	808.48	0.02	0.01
6.80 36 SLE F	3	2	0.00	-8282.88	-64.46	-3793.72	34.00	170.67	0.13	187.95	20.00	18.85	1617.67	124.44	808.20	0.02	0.01
10.65 38 SLE Q	3	2	385.00	-4572.57	646.85	366.89	34.00	170.67	0.13	195.06	20.00	12.57	1167.72	4.52	166.65	0.00	0.00
10.65 34 SLE F	3	2	385.00	-4572.56	646.74	367.21	34.00	170.67	0.13	195.06	20.00	12.57	1167.72	4.53	166.99	0.00	0.00
10.65 37 SLE Q	4	2	0.00	-3532.02	-655.41	-46.16	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.51	13.89	830.42	0.00	0.00
10.65 33 SLE F	4	2	0.00	-3532.01	-655.52	-45.84	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.51	13.89	830.69	0.00	0.00
13.50 40 SLE Q	4	2	285.00	-1080.16	-0.13	407.55	34.00	170.67	0.13	187.93	20.00	18.85	1617.32	10.72	708.36	0.00	0.00
13.50 36 SLE F	4	2	285.00	-1080.15	-0.13	407.54	34.00	170.67	0.13	187.93	20.00	18.85	1617.32	10.72	708.32	0.00	0.00

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw,y	Vsdu,y	ctgθ,y	VRsd,y	VRcd,y	bw,z	Vsdu,z	ctgθ,z	VRsd,z	VRcd,z
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	1.13	Ø12/12 2 br.	13	0.60	1920.17	2.50	92272.70	124648.00	0.60	2290.38	2.50	92272.70	124648.00
0.00	1.13	Ø12/12 2 br.	19	0.60	2939.03	2.50	92272.70	124729.00	0.60	888.37	2.50	92272.70	124729.00
1.13	5.67	Ø10/24 2 br.	13	0.60	1920.17	2.50	32039.10	124502.00	0.60	2290.38	2.50	32039.10	124502.00
1.13	5.67	Ø10/24 2 br.	19	0.60	2939.03	2.50	32039.10	124583.00	0.60	888.37	2.50	32039.10	124583.00
5.67	6.80	Ø12/12 2 br.	13	0.60	1750.67	2.50	92272.70	123316.00	0.60	2290.22	2.50	92272.70	123316.00
5.67	6.80	Ø12/12 2 br.	19	0.60	2769.33	2.50	92272.70	123397.00	0.60	888.18	2.50	92272.70	123397.00
6.80	7.44	Ø12/12 2 br.	13	0.60	1357.11	2.50	92272.70	122980.00	0.60	1098.37	2.50	92272.70	122980.00
6.80	7.44	Ø12/12 2 br.	19	0.60	2667.83	2.50	92272.70	123040.00	0.60	416.63	2.50	92272.70	123040.00
7.44	10.01	Ø10/24 2 br.	13	0.60	1357.11	2.50	32039.10	122897.00	0.60	1098.37	2.50	32039.10	122897.00
7.44	10.01	Ø10/24 2 br.	19	0.60	2667.83	2.50	32039.10	122957.00	0.60	416.63	2.50	32039.10	122957.00
10.01	10.65	Ø12/12 2 br.	13	0.60	1357.11	2.50	92272.70	122565.00	0.60	1098.37	2.50	92272.70	122565.00
10.01	10.65	Ø12/12 2 br.	19	0.60	2667.83	2.50	92272.70	122624.00	0.60	416.63	2.50	92272.70	122624.00
10.65	11.25	Ø12/12 2 br.	13	0.60	717.98	2.50	92272.70	122287.00	0.60	1092.30	2.50	92272.70	122287.00
10.65	11.25	Ø12/12 2 br.	19	0.60	1226.18	2.50	92272.70	122317.00	0.60	386.36	2.50	92272.70	122317.00
11.25	12.90	Ø10/24 2 br.	13	0.60	717.98	2.50	32039.10	122209.00	0.60	1092.30	2.50	32039.10	122209.00
11.25	12.90	Ø10/24 2 br.	19	0.60	1226.18	2.50	32039.10	122239.00	0.60	386.36	2.50	32039.10	122239.00
12.90	13.50	Ø12/12 2 br.	13	0.60	717.98	2.50	92272.70	121996.00	0.60	1092.30	2.50	92272.70	121996.00
12.90	13.50	Ø12/12 2 br.	19	0.60	1226.18	2.50	92272.70	122026.00	0.60	386.36	2.50	92272.70	122026.00

Pilastrata n. 13

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α_y	My ver.	Mz	α_z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00 19	SLV	1	1	0.00	-133825.00	-23065.30				47798.70			-133825.00	-96123.20	96123.20	2.136
3.45 19	SLV	1	1	345.00	-129599.00	-24068.90				32909.80			-129599.00	-95237.70	95237.70	3.029
3.45 19	SLV	2	1	0.00	-128121.00	-23864.20				33760.80			-128121.00	-94927.50	94927.40	2.957
6.80 19	SLV	2	1	335.00	-124017.00	-24791.50				22614.20			-124017.00	-94059.30	94059.30	3.949
6.80 7	SLV	3	1	0.00	-83036.80	21833.80				-23382.10			-83036.80	84812.10	-84812.20	3.631
10.65 25	SLU	3	1	385.00	-123117.00	-25612.40				-265.39			-123117.00	-93868.10	-93868.20	7.009
10.65 1	SLV	4	1	0.00	-39987.80	16081.40				-3266.94			-40007.40	73171.40	-73171.50	8.892
13.50 28	SLU	4	1	285.00	-55772.90	-36020.70				-108.80			-55841.30	-77724.20	-77724.30	3.169
0.00 20	SLD	1	1	0.00	-133793.00	-23760.80				49159.90			-133803.00	-109696.00	109696.00	2.495
3.45 20	SLD	1	1	345.00	-129567.00	-24501.10				33623.80			-129599.00	-108574.00	108574.00	3.577
3.45 20	SLD	2	1	0.00	-128093.00	-24298.90				34484.80			-128136.00	-108184.00	108184.00	3.491
6.80 20	SLD	2	1	335.00	-123989.00	-25216.90				23525.10			-124079.00	-107102.00	107102.00	4.604
6.80 8	SLD	3	1	0.00	-82985.50	22259.20				-24296.60			-82985.50	95666.00	-95666.10	4.163
10.65 14	SLD	3	1	385.00	-80638.50	-22742.40				2963.70			-80638.60	-94990.10	94990.10	8.153
10.65 2	SLD	4	1	0.00	-39973.90	16925.60				-3600.09			-39981.50	83190.40	-83190.30	9.923
13.50 20	SLD	4	1	285.00	-36654.00	-23856.30				-1191.13			-36670.40	-82214.20	-82214.20	6.327

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 31	SLE	R	1	1	0.00	-148244.00	-795.78	9360.74	-33.98	-5093.77	0.00	50.27	46.57	660.15
0.00 39	SLE	Q	1	1	0.00	-135944.00	-799.88	9370.45	198.85	-5119.06	0.00	50.27	44.44	
3.45 32	SLE	R	1	1	345.00	-142505.00	610.51	-7054.27	-4482.31	-10874.70	0.00	50.27	50.44	709.07
3.45 40	SLE	Q	1	1	345.00	-130205.00	606.41	-7058.71	-4249.48	-10096.80	0.00	50.27	47.18	
3.45 29	SLE	R	2	1	0.00	-141654.00	-128.90	392.63	-1117.03	-17326.00	0.00	50.27	50.00	702.92
3.45 37	SLE	Q	2	1	0.00	-129333.00	-133.68	395.00	-863.40	-16536.90	0.00	50.27	46.72	
6.80 31	SLE	R	2	1	335.00	-138191.00	-472.56	5505.24	-3774.66	-17536.60	6.28	43.98	57.30	797.28
6.80 39	SLE	Q	2	1	335.00	-125870.00	-477.34	5491.60	-3521.03	-15897.80	6.28	43.98	52.82	
6.80 32	SLE	R	3	1	0.00	-92450.20	1350.54	-5695.02	-8402.25	14336.60	12.57	37.70	46.34	637.45
6.80 40	SLE	Q	3	1	0.00	-84756.20	1344.72	-5695.35	-7559.25	12940.10	12.57	37.70	42.95	
10.65 29	SLE	R	3	1	385.00	-88221.90	-103.66	-128.05	-6790.14	-18540.90	18.85	31.42	44.63	610.74
10.65 37	SLE	Q	3	1	385.00	-80527.90	-109.48	-150.79	-5947.13	-16691.80	15.71	34.56	40.32	
10.65 30	SLE	R	4	1	0.00	-43658.90	-41.29	-68.65	-13312.60	12061.10	21.99	28.27	28.55	382.13
10.65 38	SLE	Q	4	1	0.00	-40586.50	-46.30	-73.52	-12186.40	10874.90	21.99	28.27	25.78	
13.50 31	SLE	R	4	1	285.00	-40412.60	-318.16	-397.99	-13127.10	-25879.80	28.27	21.99	61.86	1382.98
13.50 39	SLE	Q	4	1	285.00	-37340.20	-323.17	-417.13	-12000.80	-23856.20	28.27	21.99	57.17	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{zm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sz}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
6.80 37	SLE	Q	2	1	335.00	-125229.00	-19429.20	-52.82	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	42.43	346.95	0.01	0.00
6.80 33	SLE	F	2	1	335.00	-128309.00	-19838.90	-49.41	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	41.55	338.03	0.01	0.00
6.80 38	SLE	Q	3	1	0.00	-85212.90	16471.50	8.14	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	135.98	721.92	0.03	0.01
6.80 34	SLE	F	3	1	0.00	-87136.40	16820.60	8.22	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	138.15	720.04	0.03	0.01
10.65 37	SLE	Q	3	1	385.00	-80527.90	-16691.80	-150.79	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	179.13	816.42	0.03	0.01
10.65 33	SLE	F	3	1	385.00	-82451.40	-17154.10	-145.11	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	186.01	821.54	0.04	0.01
10.65 38	SLE	Q	4	1	0.00	-40586.50	10874.90	-73.52	34.00	153.00	0.13	177.31	20.00	21.99	1730.80	76.60	401.44	0.01	0.00
10.65 34	SLE	F	4	1	0.00	-41354.60	11171.40	-72.30	34.00	153.00	0.13	177.31	20.00	21.99	1730.80	81.64	413.76	0.02	0.00

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

13.50 40	SLE Q	4	1	285.00	-36866.50	-23856.20	-7.74	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.31	284.73	453.81	0.06	0.02
13.50 36	SLE F	4	1	285.00	-37634.60	-24362.10	-2.95	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.31	291.09	454.38	0.06	0.02

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw,y	Vsdu,y	ctgθ,y	VRsd,y	VRcd,y	bw,z	Vsdu,z	ctgθ,z	VRsd,z	VRcd,z
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	0.70	ø12/10 2 br.	7	0.70	4729.54	2.50	130642.00	187426.00	0.70	6970.80	2.50	130642.00	187426.00
0.00	0.70	ø12/10 2 br.	19	0.70	4923.02	2.50	130642.00	187736.00	0.70	6807.16	2.50	130642.00	187736.00
0.70	2.75	ø10/24 2 br.	7	0.70	4729.54	2.50	37801.60	187301.00	0.70	6970.80	2.50	37801.60	187301.00
0.70	2.75	ø10/24 2 br.	19	0.70	4923.02	2.50	37801.60	187611.00	0.70	6807.16	2.50	37801.60	187611.00
2.75	3.45	ø12/10 2 br.	7	0.70	4729.54	2.50	130642.00	186936.00	0.70	6970.79	2.50	130642.00	186936.00
2.75	3.45	ø12/10 2 br.	19	0.70	4923.02	2.50	130642.00	187246.00	0.70	6807.16	2.50	130642.00	187246.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	1	0.70	2570.50	2.50	130642.00	186345.00	0.70	6666.45	2.50	130642.00	186345.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	19	0.70	4661.54	2.50	130642.00	186821.00	0.70	5015.05	2.50	130642.00	186821.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	1	0.70	2570.50	2.50	37801.60	186220.00	0.70	6666.45	2.50	37801.60	186220.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	19	0.70	4661.54	2.50	37801.60	186696.00	0.70	5015.05	2.50	37801.60	186696.00
6.10	6.80	ø12/10 2 br.	1	0.70	2570.50	2.50	130642.00	185873.00	0.70	6666.45	2.50	130642.00	185873.00
6.10	6.80	ø12/10 2 br.	19	0.70	4661.54	2.50	130642.00	186349.00	0.70	5015.05	2.50	130642.00	186349.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	26	0.70	136.77	2.50	130642.00	186359.00	0.70	12128.20	2.50	130642.00	186359.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	19	0.70	5139.11	2.50	130642.00	180281.00	0.70	8636.53	2.50	130642.00	180281.00
7.50	9.95	ø10/24 2 br.	26	0.70	136.77	2.50	37801.60	186197.00	0.70	12128.20	2.50	37801.60	186197.00
7.50	9.95	ø10/24 2 br.	19	0.70	5139.11	2.50	37801.60	180156.00	0.70	8636.53	2.50	37801.60	180156.00
9.95	10.65	ø12/10 2 br.	26	0.70	136.77	2.50	130642.00	185629.00	0.70	12128.20	2.50	130642.00	185629.00
9.95	10.65	ø12/10 2 br.	19	0.70	5139.11	2.50	130642.00	179720.00	0.70	8636.53	2.50	130642.00	179720.00
10.65	11.35	ø12/10 2 br.	26	0.70	86.57	2.50	130642.00	176372.00	0.70	18437.20	2.50	130642.00	176372.00
10.65	11.35	ø12/10 2 br.	19	0.70	2817.10	2.50	130642.00	173632.00	0.70	12695.50	2.50	130642.00	173632.00
11.35	12.80	ø10/24 2 br.	26	0.70	86.57	2.50	37801.60	176210.00	0.70	18437.20	2.50	37801.60	176210.00
11.35	12.80	ø10/24 2 br.	19	0.70	2817.10	2.50	37801.60	173508.00	0.70	12695.50	2.50	37801.60	173508.00
12.80	13.50	ø12/10 2 br.	26	0.70	86.57	2.50	130642.00	175874.00	0.70	18437.20	2.50	130642.00	175874.00
12.80	13.50	ø12/10 2 br.	19	0.70	2817.10	2.50	130642.00	173249.00	0.70	12695.50	2.50	130642.00	173249.00

Pilastrata n. 14

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α _y	My ver.	Mz	α _z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00 19	SLV	1	1	0.00	-229865.00	-27216.10				25654.10			-229865.00	-114673.00	114673.00	4.516
3.45 19	SLV	1	1	345.00	-225639.00	-21951.70				29564.30			-225639.00	-113942.00	113942.00	4.614
3.45 19	SLV	2	1	0.00	-224731.00	-22090.70				29564.30			-224731.00	-113781.00	113781.00	4.587
6.80 13	SLV	2	1	335.00	-221702.00	-22611.60				7015.62			-221702.00	-113239.00	113239.00	9.556
6.80 13	SLV	3	1	0.00	-148754.00	-22611.70				7032.73			-148754.00	-99218.20	99218.10	7.833
10.65 13	SLV	3	1	385.00	-144038.00	-9667.79				2516.88			-144038.00	-98251.00	98250.90	28.599
10.65 13	SLV	4	1	0.00	-71206.10	-9667.87				2464.57			-71233.30	-81791.10	81791.00	21.801
13.50 7	SLV	4	1	285.00	-66963.10	-0.18				1027.63					80685.30	695.724
0.00 20	SLD	1	1	0.00	-229839.00	-27911.30				26388.30			-229839.00	-131792.00	131792.00	5.346
3.45 20	SLD	1	1	345.00	-225613.00	-22384.20				30231.30			-225613.00	-130890.00	130890.00	5.503
3.45 20	SLD	2	1	0.00	-224705.00	-22525.00				30231.30			-224705.00	-130696.00	130696.00	5.471
6.80 14	SLD	2	1	335.00	-221700.00	-23430.90				7307.00			-221700.00	-130053.00	130053.00	11.137
6.80 14	SLD	3	1	0.00	-148753.00	-23431.00				7324.92			-148753.00	-113644.00	113644.00	9.092
10.65 14	SLD	3	1	385.00	-144036.00	-10512.10				2747.69			-144036.00	-112425.00	112425.00	30.852
10.65 14	SLD	4	1	0.00	-71204.90	-10512.20				2694.10			-71207.40	-92273.90	92273.80	23.020
13.50 8	SLD	4	1	285.00	-66944.40	-0.19				1043.80					91047.00	814.651

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 29	SLE	R	1	1	0.00	-253986.00	61.87	-67.08	85.74	-15490.70	0.00	50.27	66.82	961.05
0.00 37	SLE	Q	1	1	0.00	-231002.00	54.17	-43.87	114.23	-15036.30	0.00	50.27	62.09	
3.45 32	SLE	R	1	1	345.00	-249131.00	-2213.30	-10612.00	-2450.66	-8509.63	0.00	50.27	70.98	1013.97
3.45 40	SLE	Q	1	1	345.00	-226147.00	-2221.01	-10615.40	-2422.17	-7956.90	0.00	50.27	66.14	
3.45 32	SLE	R	2	1	0.00	-248254.00	2202.20	-10612.00	1240.78	-8545.26	0.00	50.27	70.88	1012.30
3.45 40	SLE	Q	2	1	0.00	-225239.00	2194.50	-10615.40	1252.53	-7988.32	0.00	50.27	66.03	
6.80 31	SLE	R	2	1	335.00	-245386.00	-2034.90	3866.33	-1400.23	-7593.49	0.00	50.27	59.53	862.58
6.80 29	SLE	R	2	1	335.00	-244779.00	70.67	383.13	1252.28	-11128.20	0.00	50.27	59.50	861.92
6.80 39	SLE	Q	2	1	335.00	-222371.00	-2042.60	3837.14	-1388.47	-6997.17	0.00	50.27	54.58	
6.80 31	SLE	R	3	1	0.00	-163606.00	-624.07	3756.81	1098.59	-7593.49	0.00	50.27	44.91	643.60
6.80 39	SLE	Q	3	1	0.00	-149234.00	-634.32	3752.48	1023.02	-6997.18	0.00	50.27	41.53	
10.65 29	SLE	R	3	1	385.00	-158462.00	105.33	524.82	1652.23	-4767.08	0.00	50.27	35.48	518.10
10.65 37	SLE	Q	3	1	385.00	-144090.00	95.08	481.04	1576.65	-4461.74	0.00	50.27	32.44	
10.65 32	SLE	R	4	1	0.00	-76748.50	536.29	-944.73	1487.51	-4239.41	0.00	50.27	20.87	299.32
10.65 40	SLE	Q	4	1	0.00	-71009.40	527.42	-955.16	1380.37	-3934.07	0.00	50.27	19.44	
13.50 32	SLE	R	4	1	285.00	-73257.20	536.29	583.71	1487.51	-0.01	0.00	50.27	13.78	205.13
13.50 40	SLE	Q	4	1	285.00	-67518.10	527.42	547.99	1380.37	-0.01	0.00	50.27	12.71	

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw,y	Vsdu,y	ctgθ,y	VRsd,y	VRcd,y	bw,z	Vsdu,z	ctgθ,z	VRsd,z	VRcd,z
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	0.70	ø12/10 2 br.	7	0.70	6183.24	2.50	130642.00	201322.00	0.70	5137.17	2.50	130642.00	201322.00
0.70	2.75	ø10/24 2 br.	7	0.70	6183.24	2.50	37801.60	201198.00	0.70	5137.17	2.50	37801.60	201198.00
2.75	3.45	ø12/10 2 br.	7	0.70	6183.24	2.50	130642.00	200832.00	0.70	5137.17	2.50	130642.00	200832.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	1	0.70	2353.79	2.50	130642.00	200420.00	0.70	4520.26	2.50	130642.00	200420.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	7	0.70	5437.88	2.50	130642.00	200576.00	0.70	4159.02	2.50	130642.00	200576.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	1	0.70	2353.79	2.50	37801.60	200295.00	0.70	4520.26	2.50	37801.60	200295.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	7	0.70	5437.88	2.50	37801.60	200451.00	0.70	4159.02	2.50	37801.60	200451.00

6.10	6.80	ø12/10	2 br.	1	0.70	2353.79	2.50	130642.00	199948.00	0.70	4520.26	2.50	130642.00	199948.00
6.10	6.80	ø12/10	2 br.	7	0.70	5437.88	2.50	130642.00	200104.00	0.70	4159.01	2.50	130642.00	200104.00
6.80	7.50	ø12/10	2 br.	13	0.70	1253.75	2.50	130642.00	189318.00	0.70	3800.27	2.50	130642.00	189318.00
6.80	7.50	ø12/10	2 br.	7	0.70	2861.94	2.50	130642.00	189324.00	0.70	2100.98	2.50	130642.00	189324.00
7.50	9.95	ø10/24	2 br.	13	0.70	1253.75	2.50	37801.60	189193.00	0.70	3800.27	2.50	37801.60	189193.00
7.50	9.95	ø10/24	2 br.	7	0.70	2861.94	2.50	37801.60	189200.00	0.70	2100.98	2.50	37801.60	189200.00
9.95	10.65	ø12/10	2 br.	13	0.70	1253.75	2.50	130642.00	188756.00	0.70	3800.27	2.50	130642.00	188756.00
9.95	10.65	ø12/10	2 br.	7	0.70	2861.94	2.50	130642.00	188763.00	0.70	2100.98	2.50	130642.00	188763.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	13	0.70	842.27	2.50	130642.00	177983.00	0.70	3392.26	2.50	130642.00	177983.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	7	0.70	2305.23	2.50	130642.00	177987.00	0.70	2075.08	2.50	130642.00	177987.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	13	0.70	842.27	2.50	37801.60	177858.00	0.70	3392.26	2.50	37801.60	177858.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	7	0.70	2305.23	2.50	37801.60	177862.00	0.70	2075.08	2.50	37801.60	177862.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	13	0.70	842.27	2.50	130642.00	177600.00	0.70	3392.26	2.50	130642.00	177600.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	7	0.70	2305.23	2.50	130642.00	177604.00	0.70	2075.08	2.50	130642.00	177604.00

Pilastrata n. 15**Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente**

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α_y	My ver.	Mz	α_z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00	13	SLV	1	1	0.00	-184844.00	-34476.30			6572.48			-184844.00	-106404.00	106404.00	5.005
3.45	19	SLV	1	1	345.00	-179835.00	-23733.00			-29031.30			-179835.00	-105439.00	-105439.00	3.980
3.45	19	SLV	2	1	0.00	-166913.00	-24296.70			-29238.30			-166933.00	-102894.00	-102894.00	3.756
6.80	1	SLV	2	1	335.00	-163484.00	-22930.00			2314.27			-163538.00	102219.00	102219.00	9.120
6.80	13	SLV	3	1	0.00	-110539.00	-37120.60			2657.90			-110540.00	-91182.20	91182.20	3.777
10.65	1	SLV	3	1	385.00	-105712.00	-14137.70			2063.32			-105712.00	90143.70	90143.70	15.250
10.65	25	SLU	4	1	0.00	-79021.30	-28310.40			327.54			-79021.30	-83804.80	83804.80	5.087
13.50	28	SLU	4	1	285.00	-74278.20	-36021.20			590.75			-74283.40	82580.20	82580.20	3.464
0.00	14	SLD	1	1	0.00	-184831.00	-35426.60			6734.90			-184831.00	-121984.00	121984.00	5.900
3.45	20	SLD	1	1	345.00	-179805.00	-24165.20			-29764.50			-179805.00	-120863.00	-120863.00	4.726
3.45	20	SLD	2	1	0.00	-166886.00	-24731.30			-29974.40			-166890.00	-117967.00	-117967.00	4.463
6.80	2	SLD	2	1	335.00	-163473.00	-23749.50			2570.96			-163473.00	117197.00	117197.00	10.585
6.80	14	SLD	3	1	0.00	-110533.00	-37940.10			2918.69			-110534.00	-103415.00	103415.00	4.406
10.65	2	SLD	3	1	385.00	-105704.00	-14981.80			2212.08			-105704.00	102088.00	102088.00	16.832
10.65	14	SLD	4	1	0.00	-52808.00	-24686.40			2021.53			-52808.10	-86968.20	86968.30	6.461
13.50	8	SLD	4	1	285.00	-48947.40	-23856.60			699.56			-48947.30	85831.30	85831.40	6.790

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _ε	
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
0.00	29	SLE	R	1	1	0.00	-203343.00	114.32	-426.90	-528.88	-15429.70	0.00	50.27	58.29	832.21
0.00	37	SLE	Q	1	1	0.00	-185565.00	96.52	-343.58	-405.33	-15028.30	0.00	50.27	54.46	
3.45	32	SLE	R	1	1	345.00	-198322.00	-5121.86	-14402.10	-3073.30	-10588.00	0.00	50.27	70.26	987.51
3.45	40	SLE	Q	1	1	345.00	-180544.00	-5139.65	-14380.20	-2949.75	-9760.41	0.00	50.27	65.92	
3.45	32	SLE	R	2	1	0.00	-183806.00	4026.39	-14574.00	5684.25	-10999.10	0.00	50.27	68.53	960.03
3.45	40	SLE	Q	2	1	0.00	-167511.00	4009.48	-14541.60	5223.29	-10174.20	3.14	47.12	64.50	
6.80	30	SLE	R	2	1	335.00	-180274.00	132.49	319.62	3026.49	11574.40	0.00	50.27	48.63	697.85
6.80	38	SLE	Q	2	1	335.00	-163979.00	115.58	295.31	2565.53	10855.20	0.00	50.27	44.70	
6.80	29	SLE	R	3	1	0.00	-120954.00	98.27	129.04	9225.11	-27361.80	21.99	28.27	65.26	888.11
6.80	37	SLE	Q	3	1	0.00	-110779.00	87.05	123.88	8323.15	-25045.70	21.99	28.27	59.75	
10.65	31	SLE	R	3	1	385.00	-116637.00	78.60	1986.37	8672.58	9558.94	0.00	50.27	36.88	522.59
10.65	39	SLE	Q	3	1	385.00	-106462.00	67.37	1937.97	7770.63	8402.51	0.00	50.27	33.39	
10.65	32	SLE	R	4	1	0.00	-56793.30	663.87	-1417.78	16093.30	-19985.90	25.13	25.13	50.45	675.62
10.65	40	SLE	Q	4	1	0.00	-52730.10	662.73	-1441.15	14724.00	-18106.90	25.13	25.13	46.04	
13.50	32	SLE	R	4	1	285.00	-53302.00	663.87	474.25	16093.30	25880.10	28.27	21.99	62.23	1154.67
13.50	40	SLE	Q	4	1	285.00	-49238.90	662.73	447.63	14724.00	23856.60	28.27	21.99	57.39	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{rm}	Φ	A _s	A _c eff	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk	
<cm>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>	
3.45	40	SLE	Q	2	1	0.00	-167511.00	-10174.20	-14541.60	34.00	280.00	0.13	216.49	20.00	3.14	290.57	13.38	111.72	0.00	0.00
3.45	36	SLE	F	2	1	0.00	-171584.00	-10380.40	-14549.70	34.00	280.00	0.13	216.49	20.00	3.14	290.57	6.17	56.05	0.00	0.00
6.80	39	SLE	Q	3	1	0.00	-111778.00	-21514.40	1678.60	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	141.17	469.07	0.03	0.01
6.80	35	SLE	F	3	1	0.00	-113722.00	-22093.40	1679.89	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	148.56	480.05	0.03	0.01
10.65	37	SLE	Q	4	1	0.00	-52934.60	-18635.70	208.88	34.00	153.00	0.13	177.31	20.00	21.99	1730.80	303.69	763.39	0.06	0.02
10.65	33	SLE	F	4	1	0.00	-53950.30	-19105.40	214.72	34.00	153.00	0.13	177.31	20.00	21.99	1730.80	314.93	769.68	0.06	0.02
13.50	40	SLE	Q	4	1	285.00	-49238.90	23856.60	447.63	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	181.10	306.39	0.04	0.01
13.50	36	SLE	F	4	1	285.00	-50254.70	24362.40	454.28	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	185.10	306.65	0.04	0.01

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw _y	Vsdu _y	ctgθ _y	VRsd _y	VRcd _y	bw _z	Vsdu _z	ctgθ _z	VRsd _z	VRcd _z
<m>	<m>			<m>	<kg>		<kg>	<kg>	<m>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	0.70	ø12/10 2 br.	7	0.70	11685.80	2.50	130642.00	194732.00	0.70	5670.69	2.50	130642.00	194732.00
0.70	2.75	ø10/24 2 br.	7	0.70	11685.80	2.50	37801.60	194607.00	0.70	5670.69	2.50	37801.60	194607.00
2.75	3.45	ø12/10 2 br.	7	0.70	11685.80	2.50	130642.00	194242.00	0.70	5670.69	2.50	130642.00	194242.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	13	0.70	2751.68	2.50	130642.00	192083.00	0.70	8368.52	2.50	130642.00	192083.00
3.45	4.15	ø12/10 2 br.	19	0.70	7853.69	2.50	130642.00	192205.00	0.70	7999.28	2.50	130642.00	192205.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	13	0.70	2751.68	2.50	37801.60	191959.00	0.70	8368.52	2.50	37801.60	191959.00
4.15	6.10	ø10/24 2 br.	19	0.70	7853.69	2.50	37801.60	192080.00	0.70	7999.27	2.50	37801.60	192080.00
6.10	6.80	ø12/10 2 br.	13	0.70	2751.68	2.50	130642.00	191611.00	0.70	8368.52	2.50	130642.00	191611.00
6.10	6.80	ø12/10 2 br.	19	0.70	7853.69	2.50	130642.00	191733.00	0.70	7999.27	2.50	130642.00	191733.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	25	0.70	134.12	2.50	130642.00	192033.00	0.70	12519.00	2.50	130642.00	192033.00
6.80	7.50	ø12/10 2 br.	7	0.70	762.04	2.50	130642.00	183799.00	0.70	8847.93	2.50	130642.00	183799.00
7.50	9.95	ø10/24 2 br.	25	0.70	134.12	2.50	37801.60	191871.00	0.70	12519.00	2.50	37801.60	191871.00
7.50	9.95	ø10/24 2 br.	7	0.70	762.04	2.50	37801.60	183674.00	0.70	8847.93	2.50	37801.60	183674.00
9.95	10.65	ø12/10 2 br.	25	0.70	134.12	2.50	130642.00	191303.00	0.70	12519.00	2.50	130642.00	191303.00

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

9.95	10.65	ø12/10	2 br.	7	0.70	762.03	2.50	130642.00	183238.00	0.70	8847.93	2.50	130642.00	183238.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	25	0.70	30.36	2.50	130642.00	179060.00	0.70	22572.50	2.50	130642.00	179060.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	7	0.70	1940.77	2.50	130642.00	175328.00	0.70	15418.70	2.50	130642.00	175328.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	25	0.70	30.36	2.50	37801.60	178897.00	0.70	22572.50	2.50	37801.60	178897.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	7	0.70	1940.77	2.50	37801.60	175204.00	0.70	15418.70	2.50	37801.60	175204.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	25	0.70	30.36	2.50	130642.00	178562.00	0.70	22572.50	2.50	130642.00	178562.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	7	0.70	1940.77	2.50	130642.00	174945.00	0.70	15418.70	2.50	130642.00	174945.00

Pilastrata n. 16

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <kg>	My <kgm>	α_y	My ver. <kgm>	Mz <kgm>	α_z	Mz ver. <kgm>	Nu <kg>	Myu <kgm>	Mzu <kgm>	Sic.
0.00	13	SLV	1	2	0.00	-33565.20	-18180.20			3021.79			-33575.80	-47314.60	47314.70	3.932
3.45	19	SLV	1	2	345.00	-28127.00	-11915.90			-17862.90			-28189.20	-45994.10	-45994.20	2.675
3.45	7	SLV	2	2	0.00	-109073.00	12987.50			19430.40			-109073.00	63521.30	63521.40	3.822
6.80	13	SLV	2	2	335.00	-106497.00	-17845.50			1209.19			-106497.00	-63047.10	63047.30	6.525
6.80	1	SLV	3	2	0.00	-72328.80	12174.70			2290.61			-72393.60	56258.90	56259.00	9.184
10.65	13	SLV	3	2	385.00	-68696.40	-9126.55			1238.81			-68696.40	-55473.50	55473.60	14.272
10.65	1	SLV	4	2	0.00	-34525.70	8675.99			1521.50			-34532.20	47549.10	47549.10	11.953
13.50	28	SLU	4	2	285.00	-48033.30	-15281.60			323.34			-48041.30	-50784.40	50784.50	6.040
0.00	14	SLD	1	2	0.00	-33524.50	-18604.90			3102.49			-33558.10	-53780.90	53781.10	4.601
3.45	20	SLD	1	2	345.00	-28018.80	-12160.90			-18348.20			-28028.10	-52399.50	-52399.60	3.135
3.45	8	SLD	2	2	0.00	-109054.00	13381.10			19915.60			-109054.00	71740.30	71740.40	4.409
6.80	14	SLD	2	2	335.00	-106488.00	-18242.30			1362.44			-106488.00	-71164.30	71164.50	7.551
6.80	2	SLD	3	2	0.00	-72325.10	12571.40			2463.83			-72325.20	63275.20	63275.20	10.390
10.65	14	SLD	3	2	385.00	-68689.10	-9606.81			1304.64			-68690.90	-62395.30	62395.40	15.763
10.65	2	SLD	4	2	0.00	-34523.70	9156.25			1593.66			-34523.70	54022.10	54022.10	13.361
13.50	20	SLD	4	2	285.00	-31621.40	-10120.90			445.06			-31624.70	-53298.20	53298.30	11.974

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Vertical dimensions															Horizontal dimensions														
Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f															
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>															
0.00	29	SLE	R	1	2	0.00	-38024.90	277.28	-148.26	113.80	-8631.71	18.85	18.85	32.84	432.23														
0.00	37	SLE	Q	1	2	0.00	-34957.30	256.73	-139.27	106.31	-8349.17	18.85	18.85	31.74															
3.45	31	SLE	R	1	2	345.00	-36800.90	3944.14	9583.28	150.23	-3925.92	18.85	18.85	50.20	646.45														
3.45	39	SLE	Q	1	2	345.00	-33733.30	3923.59	9521.38	142.74	-3669.23	18.85	18.85	49.41															
3.45	31	SLE	R	2	2	0.00	-120815.00	-2561.20	9583.30	-4325.46	3870.06	0.00	37.70	59.11	820.37														
3.45	39	SLE	Q	2	2	0.00	-110433.00	-2563.93	9521.40	-4068.05	3912.80	0.00	37.70	56.61															
6.80	29	SLE	R	2	2	335.00	-117316.00	8.35	836.35	-2169.18	-12047.60	0.00	37.70	56.99	791.46														
6.80	37	SLE	Q	2	2	335.00	-106935.00	5.63	765.32	-1911.77	-11142.60	0.00	37.70	52.32															
6.80	30	SLE	R	3	2	0.00	-78959.20	-59.52	781.40	-3048.97	5854.33	0.00	37.70	33.80	474.38														
6.80	38	SLE	Q	3	2	0.00	-72476.20	-55.83	717.53	-2765.01	5471.67	0.00	37.70	31.25															
10.65	31	SLE	R	3	2	385.00	-75825.40	119.98	1500.11	-1951.95	-5972.50	0.00	37.70	34.92	487.06														
10.65	39	SLE	Q	3	2	385.00	-69342.40	123.67	1450.46	-1667.99	-5261.90	0.00	37.70	31.67															
10.65	31	SLE	R	4	2	0.00	-37361.60	-524.43	1501.92	-6024.42	6190.23	15.71	21.99	28.18	378.35														
10.65	39	SLE	Q	4	2	0.00	-34772.20	-515.00	1463.13	-5520.70	5613.12	12.57	25.13	25.90															
13.50	32	SLE	R	4	2	285.00	-34454.80	328.64	269.68	-5743.07	-10979.40	18.85	18.85	42.19	590.47														
13.50	40	SLE	Q	4	2	285.00	-31865.40	338.07	257.77	-5239.36	-10120.90	18.85	18.85	38.93															

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{zm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk	
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>			<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>	
0.00	39	SLE	Q	1	2	0.00	-36838.30	-4161.68	-4015.00	34.00	170.67	0.13	194.66	20.00	9.42	872.08	55.21	252.05	0.01	0.00
0.00	35	SLE	F	1	2	0.00	-37605.20	-4232.32	-4017.25	34.00	170.67	0.13	194.66	20.00	9.42	872.08	52.04	238.13	0.01	0.00
3.45	39	SLE	Q	1	2	345.00	-33733.30	-3669.23	9521.38	34.00	170.67	0.13	186.92	20.00	15.71	1331.89	279.96	564.12	0.05	0.02
3.45	35	SLE	F	1	2	345.00	-34500.20	-3733.40	9536.86	34.00	170.67	0.13	186.92	20.00	15.71	1331.89	267.07	538.30	0.05	0.02
10.65	39	SLE	Q	4	2	0.00	-34772.20	5613.12	1463.13	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.51	120.61	695.33	0.02	0.01
10.65	35	SLE	F	4	2	0.00	-35419.50	5757.40	1472.83	34.00	170.67	0.13	185.41	20.00	12.57	1046.51	124.67	700.98	0.02	0.01
13.50	40	SLE	Q	4	2	285.00	-31865.40	-10120.90	257.77	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.52	205.32	568.95	0.04	0.01
13.50	36	SLE	F	4	2	285.00	-32512.70	-10335.50	260.75	34.00	170.67	0.13	187.94	20.00	18.85	1617.52	209.95	569.65	0.04	0.01

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	CC	bw _{,y} <m>	Vsdu _{,y} <kg>	ctgθ _{,y}	VRsd _{,y} <kg>	VRcd _{,y} <kg>	bw _{,z} <m>	Vsdu _{,z} <kg>	ctgθ _{,z}	VRsd _{,z} <kg>	VRcd _{,z} <kg>	
0.00	0.60	ø12/12	2 br.	19	0.60	7528.98	2.50	92272.70	127224.00	0.60	330.51	2.50	92272.70	127224.00
0.00	0.60	ø12/12	2 br.	7	0.60	8073.55	2.50	92272.70	127306.00	0.60	270.98	2.50	92272.70	127306.00
0.60	2.85	ø10/24	2 br.	19	0.60	7528.98	2.50	32039.10	127146.00	0.60	330.51	2.50	32039.10	127146.00
0.60	2.85	ø10/24	2 br.	7	0.60	8073.55	2.50	32039.10	127228.00	0.60	270.98	2.50	32039.10	127228.00
2.85	3.45	ø12/12	2 br.	19	0.60	7528.98	2.50	92272.70	126855.00	0.60	330.51	2.50	92272.70	126855.00
2.85	3.45	ø12/12	2 br.	7	0.60	8073.55	2.50	92272.70	126937.00	0.60	270.98	2.50	92272.70	126937.00
3.45	4.05	ø12/12	2 br.	7	0.60	5243.75	2.50	92272.70	137705.00	0.60	6219.37	2.50	92272.70	137705.00
4.05	6.20	ø10/24	2 br.	7	0.60	5243.74	2.50	32039.10	137628.00	0.60	6219.37	2.50	32039.10	137628.00
6.20	6.80	ø12/12	2 br.	7	0.60	5243.74	2.50	92272.70	137350.00	0.60	6219.37	2.50	92272.70	137350.00
6.80	7.44	ø12/12	2 br.	1	0.60	310.68	2.50	92272.70	132201.00	0.60	4075.10	2.50	92272.70	132201.00
6.80	7.44	ø12/12	2 br.	7	0.60	598.46	2.50	92272.70	132270.00	0.60	3802.66	2.50	92272.70	132270.00
7.44	10.01	ø10/24	2 br.	1	0.60	310.68	2.50	32039.10	132118.00	0.60	4075.10	2.50	32039.10	132118.00
7.44	10.01	ø10/24	2 br.	7	0.60	598.46	2.50	32039.10	132187.00	0.60	3802.67	2.50	32039.10	132187.00
10.01	10.65	ø12/12	2 br.	1	0.60	310.68	2.50	92272.70	131786.00	0.60	4075.10	2.50	92272.70	131786.00
10.01	10.65	ø12/12	2 br.	7	0.60	598.46	2.50	92272.70	131855.00	0.60	3802.67	2.50	92272.70	131855.00
10.65	11.25	ø12/12	2 br.	26	0.60	143.47	2.50	92272.70	129146.00	0.60	8378.91	2.50	92272.70	129146.00
10.65	11.25	ø12/12	2 br.	7	0.60	1282.97	2.50	92272.70	126769.00	0.60	6108.89	2.50	92272.70	126769.00
11.25	12.90	ø10/24	2 br.	26	0.60	143.47	2.50	32039.10	129045.00	0.60	8378.91	2.50	32039.10	129045.00
11.25	12.90	ø10/24	2 br.	7	0.60	1282.97	2.50	32039.10	126691.00	0.60	6108.89	2.50	32039.10	126691.00
12.90	13.50	ø12/12	2 br.	26	0.60	143.47	2.50	92272.70	128768.00	0.60	8378.90	2.50	92272.70	128768.00
12.90	13.50	ø12/12	2 br.	7	0.60	1282.97	2.50	92272.70	126478.00	0.60	6108.88	2.50	92272.70	126478.00

Pilastrata n. 17

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Caratteristiche generali					Caratteristiche di resistenza											
Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α_y	My ver.	Mz	α_z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
6.80 1	SLV	3	1	0.00	-112598.00	24840.30				7445.94			-112599.00	91623.80	91623.80	6.085
10.65 13	SLV	3	1	385.00	-107399.00	-19537.40				-1212.46			-107399.00	-90507.10	-90507.20	9.819
10.65 1	SLV	4	1	0.00	-53787.30	18342.80				1763.35			-53787.40	77146.50	77146.50	8.376
13.50 28	SLU	4	1	285.00	-75763.50	-35293.50				549.09			-75764.70	-82963.30	-82963.30	3.597
0.00 2	SLD	1	1	0.00	-182358.00	47207.10				9036.74			-182358.00	121433.00	121433.00	3.807
3.45 14	SLD	1	1	345.00	-177444.00	-39148.50				-8091.45			-177444.00	-120336.00	-120336.00	4.926
3.45 14	SLD	2	1	0.00	-170197.00	-31388.20				-7972.57			-170197.00	-118711.00	-118711.00	6.520
6.80 14	SLD	2	1	335.00	-166093.00	-31000.40				-7208.65			-166093.00	-117788.00	-117788.00	6.660
6.80 2	SLD	3	1	0.00	-112597.00	25778.00				7633.12			-112597.00	103983.00	103983.00	6.977
10.65 14	SLD	3	1	385.00	-107387.00	-20325.60				-1430.38			-107387.00	-102551.00	-102551.00	11.125
10.65 2	SLD	4	1	0.00	-53786.70	19131.00				1980.18			-53852.90	87271.20	87271.10	9.429
13.50 20	SLD	4	1	285.00	-49775.20	-23374.60				711.86			-49775.10	-86075.10	-86075.20	7.029

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente - controlli di stabilità

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <kg>	My <kgm>	My ver. <kgm>	Mz <kgm>	Mz ver. <kgm>	Nu <kg>	MlRdy <kgm>	MlRdz <kgm>	Sic.
0.00 1	SLV	1	1	0.00	-182359.00	45792.70			8760.58		-182359.00	94191.40	94191.60	2.722
3.45 13	SLV	1	1	345.00	-177459.00	-38539.00			-7919.34		-177459.00	-93433.60	-93433.80	3.453
3.45 13	SLV	2	1	0.00	-170212.00	-30778.60			-7800.45		-170215.00	-92300.20	-92300.40	4.606
6.80 13	SLV	2	1	335.00	-166108.00	-30062.70			-7024.18		-166135.00	-91638.50	-91638.70	4.782

Dati per verifiche di stabilità

Xg <m>	El	l ₀	λ	λ^*	Xg <m>	El	l ₀	λ	λ^*	Xg <m>	El	l ₀	λ	λ^*	Xg <m>	El	l ₀	λ	λ^*
0.00	1	6.80	33.65	26.17	3.45	1	6.80	33.65	28.97	3.45	2	6.80	33.65	28.97	6.80	2	6.80	33.65	26.17

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <kg>	Ty <kg>	Mz <kgm>	Tz <kg>	My <kgm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <kg/cmq>	σ_f <kg/cmq>
0.00 29	SLE	R	1	1	0.00	-199454.00	49.00	-322.21	-1378.27	-16890.30	0.00	50.27	59.51	846.93
0.00 38	SLE	Q	1	1	0.00	-182376.00	32.55	-90.75	-5076.96	17010.40	0.00	50.27	56.33	
3.45 29	SLE	R	1	1	345.00	-195228.00	49.00	-153.16	-1378.27	-21645.40	0.00	50.27	65.22	920.38
3.45 37	SLE	Q	1	1	345.00	-178135.00	43.90	-152.97	-1202.16	-20882.40	0.00	50.27	61.12	
3.45 29	SLE	R	2	1	0.00	-187981.00	59.88	-33.95	-2114.25	-13881.60	0.00	50.27	52.84	755.62
3.45 37	SLE	Q	2	1	0.00	-170888.00	54.05	-33.77	-1871.38	-13118.50	0.00	50.27	48.74	
6.80 32	SLE	R	2	1	335.00	-183381.00	-72.12	-5833.19	-4150.11	-17072.00	0.00	50.27	64.68	909.38
6.80 40	SLE	Q	2	1	335.00	-166288.00	-77.95	-5852.54	-3907.24	-15495.30	0.00	50.27	59.46	
6.80 31	SLE	R	3	1	0.00	-123656.00	-1468.24	6236.39	-6907.30	11670.20	3.14	47.12	47.12	659.16
6.80 39	SLE	Q	3	1	0.00	-112982.00	-1475.46	6233.77	-6107.70	10272.80	3.14	47.12	43.26	
10.65 29	SLE	R	3	1	385.00	-118565.00	83.86	303.82	-6020.17	-16051.70	0.00	50.27	44.06	617.29
10.65 37	SLE	Q	3	1	385.00	-107891.00	76.64	273.40	-5220.57	-14370.60	0.00	50.27	39.74	
10.65 30	SLE	R	4	1	0.00	-58061.80	51.98	128.31	-13974.10	14468.80	21.99	28.27	34.43	464.83
10.65 38	SLE	Q	4	1	0.00	-53799.00	45.85	120.94	-12824.70	13175.90	21.99	28.27	31.38	
13.50 32	SLE	R	4	1	285.00	-54382.60	263.76	438.94	-13578.00	-25357.30	28.27	21.99	60.91	1093.47
13.50 40	SLE	Q	4	1	285.00	-50119.70	257.64	414.12	-12428.70	-23374.60	28.27	21.99	56.17	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <kg>	My <kgm>	Mz <kgm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{xm} <mm>	ϕ	A_s <cmq>	$A_{c\text{ eff}}$ <cmq>	σ_s <kg/cmq>	σ_{sr} <kg/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
6.80 39	SLE	Q	3	1	0.00	-112982.00	10272.80	6233.77	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	5.85	77.62	0.00	0.00
6.80 35	SLE	F	3	1	0.00	-115651.00	10622.20	6234.43	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	5.22	68.82	0.00	0.00
10.65 40	SLE	Q	4	1	0.00	-53610.90	12047.10	-320.15	34.00	153.00	0.13	177.18	20.00	18.85	1481.23	153.00	832.74	0.03	0.01
10.65 33	SLE	F	4	1	0.00	-54858.50	11068.90	40.41	34.00	153.00	0.13	177.02	20.00	15.71	1231.82	107.43	780.87	0.02	0.01
13.50 40	SLE	Q	4	1	285.00	-50119.70	-23374.60	414.12	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	159.27	279.10	0.03	0.01
13.50 36	SLE	F	4	1	285.00	-51185.40	-23870.30	420.32	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	162.53	278.95	0.03	0.01

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	CC	bw _y <m>	Vsdu _y <kg>	ctgθ _y	VRsd _y <kg>	VRcd _y <kg>	bw _z <m>	Vsdu _z <kg>	ctgθ _z	VRsd _z <kg>	VRcd _z <kg>	
0.00	1.13	ø12/10	2 br.	1	0.70	730.83	2.50	130642.00	194188.00	0.70	8648.73	2.50	130642.00	194188.00
0.00	1.13	ø12/10	2 br.	19	0.70	1577.44	2.50	130642.00	194193.00	0.70	5176.87	2.50	130642.00	194193.00
1.13	5.67	ø10/24	2 br.	1	0.70	730.83	2.50	37801.60	193986.00	0.70	8694.34	2.50	37801.60	193986.00
1.13	5.67	ø10/24	2 br.	19	0.70	1587.51	2.50	37801.60	193991.00	0.70	5295.85	2.50	37801.60	193991.00
5.67	6.80	ø12/10	2 br.	1	0.70	720.66	2.50	130642.00	192125.00	0.70	8694.34	2.50	130642.00	192125.00
5.67	6.80	ø12/10	2 br.	19	0.70	1587.51	2.50	130642.00	192130.00	0.70	5295.85	2.50	130642.00	192130.00
6.80	7.50	ø12/10	2 br.	26	0.70	97.97	2.50	130642.00	192506.00	0.70	10299.10	2.50	130642.00	192506.00
6.80	7.50	ø12/10	2 br.	19	0.70	3893.66	2.50	130642.00	184023.00	0.70	6755.66	2.50	130642.00	184023.00
7.50	9.95	ø10/24	2 br.	26	0.70	97.97	2.50	37801.60	192344.00	0.70	10299.10	2.50	37801.60	192344.00
7.50	9.95	ø10/24	2 br.	19	0.70	3893.66	2.50	37801.60	183898.00	0.70	6755.66	2.50	37801.60	183898.00
9.95	10.65	ø12/10	2 br.	26	0.70	97.97	2.50	130642.00	191776.00	0.70	10299.10	2.50	130642.00	191776.00
9.95	10.65	ø12/10	2 br.	19	0.70	3893.66	2.50	130642.00	183462.00	0.70	6755.66	2.50	130642.00	183462.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	26	0.70	78.68	2.50	130642.00	179273.00	0.70	19329.30	2.50	130642.00	179273.00
10.65	11.35	ø12/10	2 br.	19	0.70	1579.53	2.50	130642.00	175431.00	0.70	13144.50	2.50	130642.00	175431.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	26	0.70	78.68	2.50	37801.60	179111.00	0.70	19329.30	2.50	37801.60	179111.00
11.35	12.80	ø10/24	2 br.	19	0.70	1579.53	2.50	37801.60	175307.00	0.70	13144.50	2.50	37801.60	175307.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	26	0.70	78.68	2.50	130642.00	178775.00	0.70	19329.30	2.50	130642.00	178775.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	19	0.70	1579.53	2.50	130642.00	175048.00	0.70	13144.50	2.50	130642.00	175048.00

Pilastrata n. 18**Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente**

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	α_y	My ver.	Mz	α_z	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>		<kgm>	<kgm>		<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
3.45 13	SLV		1	1	345.00	-133777.00	-28194.80			-16599.30			-133777.00	-96113.40	-96113.20	4.335
3.45 13	SLV		2	1	0.00	-125993.00	-37694.60			-13371.90			-125993.00	-94478.50	-94478.30	3.276
6.80 19	SLV		3	1	0.00	-82393.80	-27406.50			-19692.60			-82393.80	-84651.30	-84651.00	3.374
10.65 1	SLV		3	1	385.00	-79360.70	15496.60			2097.28			-79360.70	83890.20	83890.10	11.998
10.65 25	SLU		4	1	0.00	-59533.30	-26101.80			-25.15			-59533.30	-78713.10		5.237
13.50 28	SLU		4	1	285.00	-54834.60	35293.60			-195.63			-54834.70	77444.80		3.249
0.00 14	SLD		1	1	0.00	-137977.00	-61221.10			-22521.10			-137978.00	-110810.00	-110810.00	1.991
3.45 14	SLD		1	1	345.00	-133750.00	-28813.20			-16922.70			-133760.00	-109685.00	-109684.00	5.122
3.45 14	SLD		2	1	0.00	-125967.00	-38313.00			-13695.40			-126032.00	-107623.00	-107623.00	3.879
6.80 8	SLD		2	1	335.00	-122635.00	13983.60			20478.60			-122636.00	106717.00	106717.00	7.605
6.80 14	SLD		3	1	0.00	-82958.10	-35276.80			-9931.12			-82958.10	-95658.50	-95658.20	3.885
10.65 2	SLD		3	1	385.00	-79365.20	16280.50			2345.19			-79365.30	94623.60	94623.40	13.286
10.65 14	SLD		4	1	0.00	-39480.30	-23219.20			-2851.96			-39488.70	-83045.50	-83045.20	6.485
13.50 8	SLD		4	1	285.00	-36254.10	23374.80			-876.31			-36271.70	82096.70	-82096.70	6.535

Stato Limite Ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente - controlli di stabilità

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	MIRdy	MIRdz	Sic.
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kgm>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	
0.00	13	SLV	1	1	0.00	-138003.00	-59826.60		-21981.70		-138003.00	-86940.10	-86939.50	1.433
6.80	7	SLV	2	1	335.00	-122646.00	13429.30		19947.10		-122646.00	84089.70	84089.20	5.576

Dati per verifiche di stabilità

Xg	El	l ₀	λ	λ^*
<m>		<m>		
0.00	1	6.80	33.65	32.27
6.80	2	6.80	33.65	32.27

Stato Limite Esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura esistente

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Ty	Mz	Tz	My	AfT	AfC	σ_c	σ_f
<m>					<cm>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
0.00 29	SLE	R	1	1	0.00	-151285.00	-469.54	-305.89	6408.91	-32867.00	21.99	28.27	78.97	1077.84
0.00 37	SLE	Q	1	1	0.00	-139193.00	-472.95	-293.97	6134.94	-31470.10	21.99	28.27	75.34	
3.45 29	SLE	R	1	1	345.00	-147059.00	-469.54	-1925.80	6408.91	-10756.30	0.00	50.27	43.86	624.28
3.45 37	SLE	Q	1	1	345.00	-134966.00	-472.95	-1925.65	6134.94	-10304.50	0.00	50.27	41.09	
3.45 29	SLE	R	2	1	0.00	-139275.00	-369.39	1303.94	6637.20	-20254.80	9.42	40.84	55.36	772.17
3.45 37	SLE	Q	2	1	0.00	-127182.00	-373.37	1304.11	6333.13	-19802.90	15.71	34.56	52.92	
6.80 31	SLE	R	2	1	335.00	-135638.00	201.81	6850.85	5133.74	6553.36	0.00	50.27	42.86	607.31
6.80 39	SLE	Q	2	1	335.00	-123545.00	197.84	6837.71	4829.66	5986.53	0.00	50.27	39.90	
6.80 31	SLE	R	3	1	0.00	-91726.20	-1918.21	7270.84	8249.19	-21537.00	21.99	28.27	65.79	884.39
6.80 29	SLE	R	3	1	0.00	-91379.50	-178.82	382.73	9145.98	-26110.50	21.99	28.27	62.31	831.19
6.80 39	SLE	Q	3	1	0.00	-84174.50	-1923.33	7269.54	7300.69	-19129.80	21.99	28.27	60.07	
10.65 30	SLE	R	3	1	385.00	-86689.70	-200.40	-133.46	7626.65	11565.30	0.00	50.27	31.83	446.31
10.65 38	SLE	Q	3	1	385.00	-79138.00	-205.51	-154.46	6678.15	10320.80	0.00	50.27	28.76	
10.65 29	SLE	R	4	1	0.00	-42935.70	-57.12	-43.52	15560.10	-18988.90	28.27	21.99	44.87	771.93
10.65 37	SLE	Q	4	1	0.00	-39919.80	-61.65	-48.20	14257.60	-17259.40	28.27	21.99	40.81	
13.50 31	SLE	R	4	1	285.00	-39618.30	-229.44	-356.56	15166.90	25357.40	28.27	21.99	60.52	1353.41
13.50 39	SLE	Q	4	1	285.00	-36602.40	-233.96	-374.13	13864.30	23374.70	28.27	21.99	55.92	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s_{rm}	Φ	A_s	A_c eff	σ_s	σ_{sz}	ϵ_{sm}	Wk
<m>					<cm>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
0.00 37	SLE	Q	1	1	0.00	-139193.00	-31470.10	-293.97	34.00	153.00	0.13	177.30	20.00	21.99	1730.78	58.63	125.88	0.01	0.00
0.00 33	SLE	F	1	1	0.00	-142216.00	-31819.30	-296.95	34.00	153.00	0.13	177.30	20.00	21.99	1730.78	49.79	107.11	0.01	0.00
3.45 37	SLE	Q	2	1	0.00	-127182.00	-19802.90	1304.11	34.00	153.00	0.13	177.01	20.00	15.71	1231.79	18.04	107.81	0.00	0.00
3.45 33	SLE	F	2	1	0.00	-130205.00	-19915.90	1304.07	34.00	153.00	0.13	177.01	20.00	15.71	1231.79	9.78	61.67	0.00	0.00
6.80 40	SLE	Q	3	1	0.00	-83507.50	-19963.50	-6251.34	34.00	153.00	0.13	177.18	20.00	18.85	1481.21	255.49	498.08	0.05	0.01
6.80 36	SLE	F	3	1	0.00	-85395.40	-20565.30	-6251.01	34.00	153.00	0.13	177.18	20.00	18.85	1481.21	262.34	499.86	0.05	0.02
10.65 40	SLE	Q	4	1	0.00	-39759.60	-15916.40	-205.75	34.00	153.00	0.13	177.30	20.00	21.99	1730.78	310.43	855.20	0.06	0.02
10.65 36	SLE	F	4	1	0.00	-40513.60	-16348.80	-204.58	34.00	153.00	0.13	177.30	20.00	21.99	1730.78	323.02	863.75	0.06	0.02
13.50 40	SLE	Q	4	1	285.00	-36268.40	23374.70	-85.50	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	274.60	445.27	0.05	0.02
13.50 36	SLE	F	4	1	285.00	-37022.40	23870.40	-81.10	34.00	153.00	0.13	178.79	20.00	28.27	2267.32	280.81	445.98	0.05	0.02

Staffe - Verifiche armatura esistente

X0	X1	Staff.	CC	bw,y	Vsdu,y	ctgθ,y	VRsd,y	VRcd,y	bw,z	Vsdu,z	ctgθ,z	VRsd,z	VRcd,z
<m>	<m>			<mm>	<kg>		<kg>	<kg>	<mm>	<kg>		<kg>	<kg>
0.00	1.13 ø12/10	2 br.	13	0.70	1996.30	2.50	130642.00	187762.00	0.70	9508.96	2.50	130642.00	187762.00
0.00	1.13 ø12/10	2 br.	7	0.70	4862.53	2.50	130642.00	188104.00	0.70	6077.99	2.50	130642.00	188104.00
1.13	5.67 ø10/24	2 br.	13	0.70	2095.90	2.50	37801.60	187560.00	0.70	9700.33	2.50	37801.60	187560.00
1.13	5.67 ø10/24	2 br.	7	0.70	4862.53	2.50	37801.60	187902.00	0.70	6271.08	2.50	37801.60	187902.00
5.67	6.80 ø12/10	2 br.	13	0.70	2095.90	2.50	130642.00	185620.00	0.70	9700.33	2.50	130642.00	185620.00
5.67	6.80 ø12/10	2 br.	7	0.70	4763.13	2.50	130642.00	185962.00	0.70	6271.08	2.50	130642.00	185962.00
6.80	7.50 ø12/10	2 br.	25	0.70	279.69	2.50	130642.00	186048.00	0.70	12492.10	2.50	130642.00	186048.00
6.80	7.50 ø12/10	2 br.	7	0.70	4833.04	2.50	130642.00	179971.00	0.70	8210.73	2.50	130642.00	179971.00
7.50	9.95 ø10/24	2 br.	25	0.70	279.69	2.50	37801.60	185886.00	0.70	12492.10	2.50	37801.60	185886.00
7.50	9.95 ø10/24	2 br.	7	0.70	4833.04	2.50	37801.60	179846.00	0.70	8210.74	2.50	37801.60	179846.00
9.95	10.65 ø12/10	2 br.	25	0.70	279.69	2.50	130642.00	185319.00	0.70	12492.10	2.50	130642.00	185319.00
9.95	10.65 ø12/10	2 br.	7	0.70	4833.04	2.50	130642.00	179410.00	0.70	8210.74	2.50	130642.00	179410.00
10.65	11.35 ø12/10	2 br.	25	0.70	108.38	2.50	130642.00	176226.00	0.70	21542.30	2.50	130642.00	176226.00
10.65	11.35 ø12/10	2 br.	7	0.70	2030.34	2.50	130642.00	173481.00	0.70	14575.80	2.50	130642.00	173481.00
11.35	12.80 ø10/24	2 br.	25	0.70	108.38	2.50	37801.60	176064.00	0.70	21542.30	2.50	37801.60	176064.00

11.35	12.80	ø10/24	2 br.	7	0.70	2030.34	2.50	37801.60	173356.00	0.70	14575.80	2.50	37801.60	173356.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	25	0.70	108.38	2.50	130642.00	175728.00	0.70	21542.30	2.50	130642.00	175728.00
12.80	13.50	ø12/10	2 br.	7	0.70	2030.34	2.50	130642.00	173098.00	0.70	14575.80	2.50	130642.00	173098.00

Verifiche e armature plinti/pali

Simbologia

Caso	= Caso di verifica
CC	= Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
TCC	= Tipo di combinazione di carico
SLU	= Stato limite ultimo
SLU S	= Stato limite ultimo (azione sismica)
SLE R	= Stato limite d'esercizio, combinazione rara
SLE F	= Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
SLE Q	= Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
SLD	= Stato limite di danno
SLV	= Stato limite di salvaguardia della vita
SLC	= Stato limite di prevenzione del collasso
SLO	= Stato limite di operatività
Az	= Azioni ed effetti sul plinto/palo
RVN	= Reazioni vincolari agenti
TAG	= Effetti dovuti ai tagli
ECC	= Effetti dovuti all'eccentricità
PP	= Effetti dovuti al peso proprio
SVR	= Effetti dovuti ai sovraccarichi e al peso del terreno
TOT	= Azioni totali di calcolo
N	= Sforzo normale
Tx	= Taglio in dir. X
Ty	= Taglio in dir. Y
Mx	= Momento intorno all'asse X
My	= Momento intorno all'asse Y
σ_t	= Tensione sul terreno
PV	= Punto di verifica
XXn	= Posizione di verifica (coord. Y) per flessione intorno all'asse X
YYn	= Posizione di verifica (coord. X) per flessione intorno all'asse Y
Coord.	= Coordinata del punto di verifica
Mom	= Momento flettente
Mu	= Momento ultimo
Sic.	= Sicurezza a rottura
AfT	= Area di ferro tesa
AfC	= Area di ferro compressa
σ_c	= Tensione nel calcestruzzo
σ_f	= Tensione nel ferro
c	= Ricoprimento dell'armatura
s	= Distanza minima tra le barre
K3	= Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
s_{xm}	= Distanza media tra le fessure
Φ	= Diametro della barra
A_s	= Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
$A_{c\ eff}$	= Area di calcestruzzo efficace
σ_s	= Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
σ_{sr}	= Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
ϵ_{sm}	= Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk	= Apertura delle fessure
DV	= Direzione di verifica
XX	= Verifica per momento Mx (flessione intorno all'asse Y)
YY	= Verifica per momento My (flessione intorno all'asse X)
F'_{Sd}	= Forza agente sulla testa del bicchiere
$F'_{c\ Rd}$	= Resistenza del calcestruzzo sulla testa del bicchiere
AfTrO	= Area di ferro orizzontale a trazione in testa al bicchiere
$F'_{s\ Rd}$	= Resistenza armatura a trazione sulla testa del bicchiere
$N_{s\ Sd}$	= Forza di trazione verticale sugli spigoli del bicchiere
AfTrV	= Area di ferro verticale a trazione nello spigolo del bicchiere
$N_{s\ Rd}$	= Resistenza armatura verticale sugli spigoli del bicchiere
$N_{c\ Sd}$	= Forza di compressione diagonale nelle pareti del bicchiere
$N_{c\ Rd}$	= Resistenza del calcestruzzo per compressione diagonale nelle pareti del bicchiere
M par.	= Momento flettente in testa alla parete del bicchiere
AfFlO	= Area di ferro orizzontale a flessione in testa al bicchiere
Mu par.	= Momento ultimo per flessione in testa alla parete del bicchiere
Tipo	= Tipo di verifica effettuata

Plinto pilastro 1

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
----	---	----	----

	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	26200.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N <kg>	Tx <kg>	Ty <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>	σ_t <kg/cmq>
111	20	SLD	RVN	172928.00	-3002.57	-5615.36	73235.50	-26075.50	
	20	SLD	TAG				10669.20	-5704.89	
	20	SLD	ECC				0.00	0.00	
	20	SLD	TOT	199128.00	-3002.57	-5615.36	83904.70	-31780.40	-4.06
103	19	SLV	RVN	172892.00	-2759.89	-5202.49	71738.10	-25544.20	
	19	SLV	TAG				9884.73	-5243.79	
	19	SLV	ECC				0.00	0.00	
	19	SLV	TOT	199092.00	-2759.89	-5202.49	81622.80	-30788.00	-4.00
141	37	SLE	Q RVN	155601.00	1511.07	79.00	17818.40	-19403.80	
	37	SLE	Q TAG				-150.11	2871.04	
	37	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	37	SLE	Q TOT	181801.00	1511.07	79.00	17668.30	-16532.70	-2.40
133	29	SLE	R RVN	170742.00	1715.84	74.90	21120.40	-19458.70	
	29	SLE	R TAG				-142.31	3260.10	
	29	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	29	SLE	R TOT	196942.00	1715.84	74.90	20978.00	-16198.60	-2.60
137	33	SLE	F RVN	159387.00	1562.26	77.98	18643.90	-19417.50	
	33	SLE	F TAG				-148.16	2968.30	
	33	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	33	SLE	F TOT	185587.00	1562.26	77.98	18495.80	-16449.20	-2.45
97	19	SLV	RVN	167421.00	7043.87	-5202.49	71738.10	14810.60	
	19	SLV	TAG				9884.73	13383.40	
	19	SLV	ECC				0.00	0.00	
	19	SLV	TOT	193621.00	7043.87	-5202.49	81622.80	28193.90	-3.90
105	20	SLD	RVN	167335.00	7291.75	-5615.36	73235.50	15534.80	
	20	SLD	TAG				10669.20	13854.30	
	20	SLD	ECC				0.00	0.00	
	20	SLD	TOT	193535.00	7291.75	-5615.36	83904.70	29389.10	-3.97

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom <m>	Mu <kgm>	Sic. <kgm>
111	20	SLD	XX1	0.85	29342.50	82787.10	2.82
111	20	SLD	XX2	-0.85	29342.50	82787.10	2.82
111	20	SLD	YY1	0.85	29342.50	82787.10	2.82
111	20	SLD	YY2	-0.85	29342.50	82787.10	2.82
103	19	SLV	XX1	0.85	28878.40	71701.40	2.48
103	19	SLV	XX2	-0.85	28878.40	71701.40	2.48
103	19	SLV	YY1	0.85	28878.40	71701.40	2.48
103	19	SLV	YY2	-0.85	28878.40	71701.40	2.48
97	19	SLV	XX1	0.85	28112.70	71701.40	2.55
97	19	SLV	XX2	-0.85	28112.70	71701.40	2.55
97	19	SLV	YY1	0.85	28112.70	71701.40	2.55
97	19	SLV	YY2	-0.85	28112.70	71701.40	2.55
105	20	SLD	XX1	0.85	28597.90	82787.10	2.89
105	20	SLD	XX2	-0.85	28597.90	82787.10	2.89
105	20	SLD	YY1	0.85	28597.90	82787.10	2.89
105	20	SLD	YY2	-0.85	28597.90	82787.10	2.89

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom <kgm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <kg/cmq>	σ_s <kg/cmq>
133	29	SLE	R XX1	0.85	18255.30	24.63	15.83	-12.48	1028.12
133	29	SLE	R XX2	-0.85	18255.30	24.63	15.83	-12.48	1028.12
133	29	SLE	R YY1	0.85	18255.30	24.63	15.83	-12.48	1028.12
133	29	SLE	R YY2	-0.85	18255.30	24.63	15.83	-12.48	1028.12
137	33	SLE	F XX1	0.85	17102.90	24.63	15.83	-11.69	963.22
137	33	SLE	F XX2	-0.85	17102.90	24.63	15.83	-11.69	963.22
137	33	SLE	F YY1	0.85	17102.90	24.63	15.83	-11.69	963.22
137	33	SLE	F YY2	-0.85	17102.90	24.63	15.83	-11.69	963.22
141	37	SLE	Q XX1	0.85	16718.70	24.63	15.83	-11.43	
141	37	SLE	Q XX2	-0.85	16718.70	24.63	15.83	-11.43	
141	37	SLE	Q YY1	0.85	16718.70	24.63	15.83	-11.43	
141	37	SLE	Q YY2	-0.85	16718.70	24.63	15.83	-11.43	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	S _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
141	37	SLE	Q	XX1	0.85	16718.70	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	941.58	6269.16	0.18 0.08
141	37	SLE	Q	XX2	-0.85	16718.70	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	941.58	6269.16	0.18 0.08
141	37	SLE	Q	YY1	0.85	16718.70	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	941.59	6269.16	0.18 0.08
141	37	SLE	Q	YY2	-0.85	16718.70	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	941.59	6269.16	0.18 0.08
137	33	SLE	F	XX1	0.85	17102.90	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	963.22	6269.15	0.19 0.09
137	33	SLE	F	XX2	-0.85	17102.90	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	963.22	6269.15	0.19 0.09
137	33	SLE	F	YY1	0.85	17102.90	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	963.22	6269.16	0.19 0.09
137	33	SLE	F	YY2	-0.85	17102.90	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	963.22	6269.16	0.19 0.09

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' s _d	F' c Rd	AfTrO	F' s Rd	N _s Sd	AfTrV	N _s Rd	N _c Sd	N _c Rd	M par.	AfFlo	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
111	YY	-39686.10	739530.00	35.63	320631.00	13149.00	16.09	72382.30	23804.30	280587.00	5988.35	12.06	-18945.50	3.164 (Mu par.)
111	XX	107588.00	739530.00	24.13	217147.00	35646.50	16.09	72382.30	64532.60	280587.00	16234.20	17.81	-27722.00	1.708 (Mu par.)
103	YY	-46353.50	493020.00	35.63	278810.00	15358.10	16.09	62941.10	27803.40	187058.00	6994.41	12.06	-16371.10	2.341 (Mu par.)
103	XX	125974.00	493020.00	24.13	188823.00	41738.30	16.09	62941.10	75560.80	187058.00	19008.50	17.81	-24005.60	1.263 (Mu par.)
97	YY	35857.80	493020.00	35.63	278810.00	11880.60	16.09	62941.10	21508.00	187058.00	5410.69	12.06	-16371.10	3.026 (Mu par.)
97	XX	125974.00	493020.00	24.13	188823.00	41738.30	16.09	62941.10	75560.80	187058.00	19008.50	17.81	-24005.60	1.263 (Mu par.)
105	YY	31209.90	739530.00	35.63	320631.00	10340.60	16.09	72382.30	18720.10	280587.00	4709.36	12.06	-18945.50	4.023 (Mu par.)
105	XX	107588.00	739530.00	24.13	217147.00	35646.50	16.09	72382.30	64532.60	280587.00	16234.20	17.81	-27722.00	1.708 (Mu par.)

Verifiche effettuate**Caso****Tipo**

- 111 σ_{t min} (max compr.), SLD N cost - min sic.
 103 SLU N cost - min sic.
 141 C.Q.Per. - σ_{c min} (max compr.), C.Q.Per. - W_{k max}
 133 C.Rare - σ_{c min} (max compr.), C.Rare - σ_{f max} (max traz.), C.Rare - σ_{f min} (max compr.)
 137 C.Freq - W_{k max}
 97 SLU F' s_d - min sic. calcestruzzo, SLU F' s_d - min sic. acciaio, SLU N_s Sd - min sic., SLU N_c Sd - min sic., SLU - min sic. flessione parete
 105 SLD F' s_d - min sic. calcestruzzo, SLD F' s_d - min sic. acciaio, SLD N_s Sd - min sic., SLD N_c Sd - min sic., SLD - min sic. flessione parete

Plinto pilastro 2

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	30220.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ _t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cmq>
129	25	SLU	RVN	412165.00	-435.38	-138.47	64852.90	-18626.40	
	25	SLU	TAG				263.10	-827.22	
	25	SLU	ECC				0.00	0.00	
	25	SLU	TOT	442385.00	-435.38	-138.47	65116.00	-19453.70	-4.79
111	20	SLD	RVN	293724.00	-5100.61	-6977.73	69217.70	-22040.40	
	20	SLD	TAG				13257.70	-9691.16	
	20	SLD	ECC				0.00	0.00	
	20	SLD	TOT	323944.00	-5100.61	-6977.73	82475.40	-31731.50	-4.24
141	37	SLE	Q RVN	265859.00	-390.23	-97.72	36492.90	-15734.20	
	37	SLE	Q TAG				185.68	-741.44	
	37	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	37	SLE	Q TOT	296079.00	-390.23	-97.72	36678.60	-16475.60	-3.16
133	29	SLE	R RVN	294964.00	-400.55	-105.43	45446.40	-16291.10	
	29	SLE	R TAG				200.31	-761.05	
	29	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	29	SLE	R TOT	325184.00	-400.55	-105.43	45646.70	-17052.10	-3.53
137	33	SLE	F RVN	273136.00	-392.81	-99.65	38731.30	-15873.40	
	33	SLE	F TAG				189.33	-746.34	
	33	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	33	SLE	F TOT	303356.00	-392.81	-99.65	38920.60	-16619.80	-3.25
97	19	SLV	RVN	290091.00	4936.66	-6801.56	68410.00	18824.10	
	19	SLV	TAG				12923.00	9379.66	
	19	SLV	ECC				0.00	0.00	
	19	SLV	TOT	320311.00	4936.66	-6801.56	81332.90	28203.80	-4.15
105	20	SLD	RVN	290038.00	5184.31	-6977.73	69217.70	19548.00	

20 SLD	TAG				13257.70	9850.19	
20 SLD	ECC				0.00	0.00	
20 SLD	TOT	320258.00	5184.31	-6977.73	82475.40	29398.20	-4.18

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
129	25	SLU	XX1	0.85	53965.80	93400.20	1.73
129	25	SLU	XX2	-0.85	53965.80	93400.20	1.73
129	25	SLU	YY1	0.85	53965.70	93400.20	1.73
129	25	SLU	YY2	-0.85	53965.70	93400.20	1.73
111	20	SLD	XX1	0.85	47481.20	107854.00	2.27
111	20	SLD	XX2	-0.85	47481.20	107854.00	2.27
111	20	SLD	YY1	0.85	47481.10	107854.00	2.27
111	20	SLD	YY2	-0.85	47481.10	107854.00	2.27
97	19	SLV	XX1	0.85	46365.30	93400.20	2.01
97	19	SLV	XX2	-0.85	46365.30	93400.20	2.01
97	19	SLV	YY1	0.85	46365.20	93400.20	2.01
97	19	SLV	YY2	-0.85	46365.20	93400.20	2.01
105	20	SLD	XX1	0.85	46744.30	107854.00	2.31
105	20	SLD	XX2	-0.85	46744.30	107854.00	2.31
105	20	SLD	YY1	0.85	46744.30	107854.00	2.31
105	20	SLD	YY2	-0.85	46744.30	107854.00	2.31

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
133	29	SLE	R XX1	0.85	39134.10	32.17	16.96	-22.71	1694.80
133	29	SLE	R XX2	-0.85	39134.10	32.17	16.96	-22.71	1694.80
133	29	SLE	R YY1	0.85	39134.10	32.17	16.96	-22.71	1694.80
133	29	SLE	R YY2	-0.85	39134.10	32.17	16.96	-22.71	1694.80
137	33	SLE	F XX1	0.85	35864.70	32.17	16.96	-20.81	1553.21
137	33	SLE	F XX2	-0.85	35864.70	32.17	16.96	-20.81	1553.21
137	33	SLE	F YY1	0.85	35864.70	32.17	16.96	-20.81	1553.21
137	33	SLE	F YY2	-0.85	35864.70	32.17	16.96	-20.81	1553.21
141	37	SLE	Q XX1	0.85	34774.90	32.17	16.96	-20.18	
141	37	SLE	Q XX2	-0.85	34774.90	32.17	16.96	-20.18	
141	37	SLE	Q YY1	0.85	34774.90	32.17	16.96	-20.18	
141	37	SLE	Q YY2	-0.85	34774.90	32.17	16.96	-20.18	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
141	37	SLE	Q XX1	0.85	34774.90	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1506.01	5317.85	0.29	0.14
141	37	SLE	Q XX2	-0.85	34774.90	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1506.01	5317.85	0.29	0.14
141	37	SLE	Q YY1	0.85	34774.90	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1506.01	5317.86	0.29	0.14
141	37	SLE	Q YY2	-0.85	34774.90	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1506.01	5317.86	0.29	0.14
137	33	SLE	F XX1	0.85	35864.70	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1553.21	5317.86	0.30	0.15
137	33	SLE	F XX2	-0.85	35864.70	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1553.21	5317.86	0.30	0.15
137	33	SLE	F YY1	0.85	35864.70	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1553.21	5317.86	0.30	0.15
137	33	SLE	F YY2	-0.85	35864.70	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1553.21	5317.86	0.30	0.15

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' _{sd}	F' _{c Rd}	AfTrO	F' _{e Rd}	N _s _{sd}	AfTrV	N _s _{Rd}	N _c _{sd}	N _c _{Rd}	M par.	AfflO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
129	YY	-25998.30	493020.00	35.63	278810.00	8613.91	16.09	62941.10	15594.20	187058.00	3922.96	12.06	-16371.10	4.173 (Mu par.)
129	XX	88626.20	493020.00	24.13	188823.00	29364.10	16.09	62941.10	53159.20	187058.00	13373.00	17.81	-24005.60	1.795 (Mu par.)
111	YY	-37068.40	739530.00	35.63	320631.00	12281.70	16.09	72382.30	22234.10	280587.00	5593.35	12.06	-18945.50	3.387 (Mu par.)
111	XX	103982.00	739530.00	24.13	217147.00	34451.90	16.09	72382.30	62369.90	280587.00	15690.10	17.81	-27722.00	1.767 (Mu par.)
97	YY	38948.60	493020.00	35.63	278810.00	12904.70	16.09	62941.10	23361.90	187058.00	5877.07	12.06	-16371.10	2.786 (Mu par.)
97	XX	123166.00	493020.00	24.13	188823.00	40808.10	16.09	62941.10	73876.80	187058.00	18584.90	17.81	-24005.60	1.292 (Mu par.)
105	YY	33784.80	739530.00	35.63	320631.00	11193.80	16.09	72382.30	20264.60	280587.00	5097.89	12.06	-18945.50	3.716 (Mu par.)
105	XX	103982.00	739530.00	24.13	217147.00	34451.90	16.09	72382.30	62369.90	280587.00	15690.10	17.81	-27722.00	1.767 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
129	$\sigma_{t\ min}$ (max compr.),SLU N cost - min sic.
111	$\sigma_{t\ max}$ (min compr.),SLD N cost - min sic.
141	C.Q.Per. - $\sigma_c\ min$ (max compr.),C.Q.Per. - $W_k\ max$
133	C.Rare - $\sigma_c\ min$ (max compr.),C.Rare - $\sigma_f\ max$ (max traz.),C.Rare - $\sigma_f\ min$ (max compr.)
137	C.Freq - $W_k\ max$
97	SLU F' _{sd} - min sic. calcestruzzo,SLU F' _{sd} - min sic. acciaio,SLU N _s _{sd} - min sic.,SLU N _c _{sd} - min sic.,SLU - min sic. flessione parete
105	SLD F' _{sd} - min sic. calcestruzzo,SLD F' _{sd} - min sic. acciaio,SLD N _{sd} - min sic.,SLD N _{cd} - min sic.,SLD - min sic. flessione parete

Plinto pilastro 3

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i

seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	26200.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ_t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cm ² >
132	28	SLU	RVN	256304.00	-4666.96	-5193.21	30464.40	-11797.70	
	28	SLU	TAG				9867.09	-8867.22	
	28	SLU	ECC				0.00	0.00	
	28	SLU	TOT	282504.00	-4666.96	-5193.21	40331.50	-20664.90	-3.88
111	20	SLD	RVN	186915.00	-6872.09	-12987.00	31305.70	-20926.90	
	20	SLD	TAG				24675.20	-13057.00	
	20	SLD	ECC				0.00	0.00	
	20	SLD	TOT	213115.00	-6872.09	-12987.00	55980.90	-33983.90	-3.73
144	40	SLE	Q RVN	168627.00	-3710.43	-5215.98	19469.40	-8720.23	
	40	SLE	Q TAG				9910.36	-7049.81	
	40	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	40	SLE	Q TOT	194827.00	-3710.43	-5215.98	29379.70	-15770.00	-2.73
136	32	SLE	R RVN	184028.00	-3899.05	-5220.59	22394.00	-9710.78	
	32	SLE	R TAG				9919.12	-7408.19	
	32	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	32	SLE	R TOT	210228.00	-3899.05	-5220.59	32313.10	-17119.00	-2.96
140	36	SLE	F RVN	172477.00	-3757.58	-5217.13	20200.50	-8967.87	
	36	SLE	F TAG				9912.55	-7139.40	
	36	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	36	SLE	F TOT	198677.00	-3757.58	-5217.13	30113.10	-16107.30	-2.79
97	19	SLV	RVN	181944.00	3164.09	-12674.70	30980.50	19945.00	
	19	SLV	TAG				24081.90	6011.78	
	19	SLV	ECC				0.00	0.00	
	19	SLV	TOT	208144.00	3164.09	-12674.70	55062.40	25956.70	-3.52
7	1	SLV	RVN	186059.00	-4793.89	-2183.38	15655.60	-36608.20	
	1	SLV	TAG				4148.42	-9108.40	
	1	SLV	ECC				0.00	0.00	
	1	SLV	TOT	212259.00	-4793.89	-2183.38	19804.00	-45716.60	-3.27
105	20	SLD	RVN	181872.00	3411.38	-12987.00	31305.70	20668.70	
	20	SLD	TAG				24675.20	6481.63	
	20	SLD	ECC				0.00	0.00	
	20	SLD	TOT	208072.00	3411.38	-12987.00	55980.90	27150.40	-3.55
15	2	SLD	RVN	186126.00	-5142.59	-2245.88	15634.10	-37623.90	
	2	SLD	TAG				4267.18	-9770.92	
	2	SLD	ECC				0.00	0.00	
	2	SLD	TOT	212326.00	-5142.59	-2245.88	19901.30	-47394.90	-3.31

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
132	28	SLU	XX1	0.85	27912.40	52936.20	1.90
132	28	SLU	XX2	-0.85	27912.40	52936.20	1.90
132	28	SLU	YY1	0.85	27912.30	52936.20	1.90
132	28	SLU	YY2	-0.85	27912.30	52936.20	1.90
111	20	SLD	XX1	0.85	26794.60	61106.70	2.28
111	20	SLD	XX2	-0.85	26794.60	61106.70	2.28
111	20	SLD	YY1	0.85	26794.60	61106.70	2.28
111	20	SLD	YY2	-0.85	26794.60	61106.70	2.28
97	19	SLV	XX1	0.85	25182.10	52936.20	2.10
97	19	SLV	XX2	-0.85	25182.10	52936.20	2.10
97	19	SLV	YY1	0.85	25182.10	52936.20	2.10
97	19	SLV	YY2	-0.85	25182.10	52936.20	2.10
7	1	SLV	XX1	0.85	23332.30	52936.20	2.27
7	1	SLV	XX2	-0.85	23332.30	52936.20	2.27
7	1	SLV	YY1	0.85	23332.30	52936.20	2.27
7	1	SLV	YY2	-0.85	23332.30	52936.20	2.27
105	20	SLD	XX1	0.85	25470.40	61106.70	2.40
105	20	SLD	XX2	-0.85	25470.40	61106.70	2.40
105	20	SLD	YY1	0.85	25470.40	61106.70	2.40
105	20	SLD	YY2	-0.85	25470.40	61106.70	2.40

15	2 SLD	XX1	0.85	23584.10	61106.70	2.59
15	2 SLD	XX2	-0.85	23584.10	61106.70	2.59
15	2 SLD	YY1	0.85	23584.10	61106.70	2.59
15	2 SLD	YY2	-0.85	23584.10	61106.70	2.59

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Aft	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
136	32 SLE	R	XX1	0.85	20944.60	18.10	15.83	-16.35	1594.89
136	32 SLE	R	XX2	-0.85	20944.60	18.10	15.83	-16.35	1594.89
136	32 SLE	R	YY1	0.85	20944.60	18.10	15.83	-16.35	1594.88
136	32 SLE	R	YY2	-0.85	20944.60	18.10	15.83	-16.35	1594.88
140	36 SLE	F	XX1	0.85	19641.40	18.10	15.83	-15.34	1495.65
140	36 SLE	F	XX2	-0.85	19641.40	18.10	15.83	-15.34	1495.65
140	36 SLE	F	YY1	0.85	19641.40	18.10	15.83	-15.34	1495.65
140	36 SLE	F	YY2	-0.85	19641.40	18.10	15.83	-15.34	1495.65
144	40 SLE	Q	XX1	0.85	19207.00	18.10	15.83	-15.00	
144	40 SLE	Q	XX2	-0.85	19207.00	18.10	15.83	-15.00	
144	40 SLE	Q	YY1	0.85	19207.00	18.10	15.83	-15.00	
144	40 SLE	Q	YY2	-0.85	19207.00	18.10	15.83	-15.00	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
144	40 SLE	Q	XX1	0.85	19207.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1462.58	8374.01	0.28	0.12
144	40 SLE	Q	XX2	-0.85	19207.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1462.58	8374.01	0.28	0.12
144	40 SLE	Q	YY1	0.85	19207.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1462.57	8374.01	0.28	0.12
144	40 SLE	Q	YY2	-0.85	19207.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1462.57	8374.01	0.28	0.12
140	36 SLE	F	XX1	0.85	19641.40	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1495.65	8374.01	0.29	0.13
140	36 SLE	F	XX2	-0.85	19641.40	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1495.65	8374.01	0.29	0.13
140	36 SLE	F	YY1	0.85	19641.40	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1495.65	8374.01	0.29	0.13
140	36 SLE	F	YY2	-0.85	19641.40	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1495.65	8374.01	0.29	0.13

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' s_d	F' c_{rd}	AfTrO	F' s_{rd}	N_s s_d	AfTrV	N_s rd	N_c s_d	N_c rd	M par.	AfflO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
132	YY	-22504.80	493020.00	24.13	188823.00	7456.42	9.05	35404.40	13498.70	187058.00	3395.82	9.24	-12613.10	3.714 (Mu par.)
132	XX	48683.10	493020.00	18.47	144568.00	16129.90	9.05	35404.40	29200.80	187058.00	7345.92	12.06	-16371.10	2.195 (N_s rd)
111	YY	-37985.80	739530.00	24.13	217147.00	12585.70	9.05	40715.00	22784.40	280587.00	5731.79	9.24	-14614.50	2.550 (Mu par.)
111	XX	60546.60	739530.00	18.47	166253.00	20060.60	9.05	40715.00	36316.70	280587.00	9136.04	12.06	-18945.50	2.030 (N_s rd)
97	YY	37858.00	493020.00	24.13	188823.00	12543.30	9.05	35404.40	22707.70	187058.00	5712.50	9.24	-12613.10	2.208 (Mu par.)
97	XX	71608.60	493020.00	18.47	144568.00	23725.70	9.05	35404.40	42951.80	187058.00	10805.20	12.06	-16371.10	1.492 (N_s rd)
7	YY	-67814.20	493020.00	24.13	188823.00	22468.60	9.05	35404.40	40675.90	187058.00	10232.70	9.24	-12613.10	1.233 (Mu par.)
7	XX	29220.90	493020.00	18.47	144568.00	9681.61	9.05	35404.40	17527.10	187058.00	4409.22	12.06	-16371.10	3.657 (N_s rd)
105	YY	32875.30	739530.00	24.13	217147.00	10892.40	9.05	40715.00	19719.00	280587.00	4960.65	9.24	-14614.50	2.946 (Mu par.)
105	XX	60546.60	739530.00	18.47	166253.00	20060.60	9.05	40715.00	36316.70	280587.00	9136.04	12.06	-18945.50	2.030 (N_s rd)
15	YY	-58376.40	739530.00	24.13	217147.00	19341.60	9.05	40715.00	35015.00	280587.00	8808.59	9.24	-14614.50	1.659 (Mu par.)
15	XX	24407.30	739530.00	18.47	166253.00	8086.76	9.05	40715.00	14639.80	280587.00	3682.89	12.06	-18945.50	5.035 (N_s rd)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
132 $\sigma_{t\ min}$ (max compr.), SLU N cost - min sic.	
111 $\sigma_{t\ max}$ (min compr.), SLD N cost - min sic.	
144 C.Q.Per. - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Q.Per. - $W_{k\ max}$	
136 C.Rare - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Rare - $\sigma_{f\ max}$ (max traz.), C.Rare - $\sigma_{f\ min}$ (max compr.)	
140 C.Freq - $W_{k\ max}$	
97 SLU F' s_d - min sic. calcestruzzo, SLU F' s_d - min sic. acciaio, SLU N_s s_d - min sic., SLU N_c s_d - min sic.	
7 SLU - min sic. flessione parete	
105 SLD F' s_d - min sic. calcestruzzo, SLD F' s_d - min sic. acciaio, SLD N_{sd} - min sic., SLD N_{cd} - min sic.	
15 SLD - min sic. flessione parete	

Plinto pilastro 4

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	26200.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ_t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cmq>
105	20 SLD	RVN	131648.00	10504.50	-11945.20	10859.40	30718.80		
	20 SLD	TAG				22695.90	19958.60		
	20 SLD	ECC				0.00	0.00		
	20 SLD	TOT	157848.00	10504.50	-11945.20	33555.30	50677.40		-3.08
97	19 SLV	RVN	130852.00	10146.70	-11619.70	10624.00	29778.70		

19	SLV	TAG				22077.40	19278.80	
19	SLV	ECC				0.00	0.00	
19	SLV	TOT	157052.00	10146.70	-11619.70	32701.50	49057.50	-3.03
142	38	SLE Q RVN	93065.10	3055.01	-2632.10	1367.55	11778.30	
	38	SLE Q TAG				5001.00	5804.52	
	38	SLE Q ECC				0.00	0.00	
	38	SLE Q TOT	119265.00	3055.01	-2632.10	6368.54	17582.80	-1.60
134	30	SLE R RVN	99324.60	3118.94	-2911.59	1300.53	11623.00	
	30	SLE R TAG				5532.03	5925.98	
	30	SLE R ECC				0.00	0.00	
	30	SLE R TOT	125525.00	3118.94	-2911.59	6832.56	17549.00	-1.67
138	34	SLE F RVN	94629.90	3070.99	-2701.98	1350.79	11739.50	
	34	SLE F TAG				5133.76	5834.88	
	34	SLE F ECC				0.00	0.00	
	34	SLE F TOT	120830.00	3070.99	-2701.98	6484.55	17574.40	-1.62
65	13	SLV RVN	113680.00	8513.60	-5312.22	5018.49	35729.70	
	13	SLV TAG				10093.20	16175.80	
	13	SLV ECC				0.00	0.00	
	13	SLV TOT	139880.00	8513.60	-5312.22	15111.70	51905.60	-2.59
73	14	SLD RVN	113993.00	8972.54	-5412.13	5107.44	37008.10	
	14	SLD TAG				10283.00	17047.80	
	14	SLD ECC				0.00	0.00	
	14	SLD TOT	140193.00	8972.54	-5412.13	15390.50	54055.90	-2.64

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
105	20	SLD	XX1	0.85	21899.10	61106.70	2.79
105	20	SLD	XX2	-0.85	21899.10	61106.70	2.79
105	20	SLD	YY1	0.85	21899.10	61106.70	2.79
105	20	SLD	YY2	-0.85	21899.10	61106.70	2.79
97	19	SLV	XX1	0.85	21496.10	52936.20	2.46
97	19	SLV	XX2	-0.85	21496.10	52936.20	2.46
97	19	SLV	YY1	0.85	21496.10	52936.20	2.46
97	19	SLV	YY2	-0.85	21496.10	52936.20	2.46
65	13	SLV	XX1	0.85	18172.90	52936.20	2.91
65	13	SLV	XX2	-0.85	18172.90	52936.20	2.91
65	13	SLV	YY1	0.85	18172.90	52936.20	2.91
65	13	SLV	YY2	-0.85	18172.90	52936.20	2.91
73	14	SLD	XX1	0.85	18533.90	61106.70	3.30
73	14	SLD	XX2	-0.85	18533.90	61106.70	3.30
73	14	SLD	YY1	0.85	18533.80	61106.70	3.30
73	14	SLD	YY2	-0.85	18533.80	61106.70	3.30

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
134	30	SLE R	XX1	0.85	11180.00	18.10	15.83	-8.73	851.33
134	30	SLE R	XX2	-0.85	11180.00	18.10	15.83	-8.73	851.33
134	30	SLE R	YY1	0.85	11180.00	18.10	15.83	-8.73	851.33
134	30	SLE R	YY2	-0.85	11180.00	18.10	15.83	-8.73	851.33
138	34	SLE F	XX1	0.85	10787.00	18.10	15.83	-8.42	821.41
138	34	SLE F	XX2	-0.85	10787.00	18.10	15.83	-8.42	821.41
138	34	SLE F	YY1	0.85	10787.00	18.10	15.83	-8.42	821.41
138	34	SLE F	YY2	-0.85	10787.00	18.10	15.83	-8.42	821.41
142	38	SLE Q	XX1	0.85	10656.00	18.10	15.83	-8.32	
142	38	SLE Q	XX2	-0.85	10656.00	18.10	15.83	-8.32	
142	38	SLE Q	YY1	0.85	10656.00	18.10	15.83	-8.32	
142	38	SLE Q	YY2	-0.85	10656.00	18.10	15.83	-8.32	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
142	38	SLE Q	XX1	0.85	10656.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	811.43	8374.01	0.16	0.07
142	38	SLE Q	XX2	-0.85	10656.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	811.43	8374.01	0.16	0.07
142	38	SLE Q	YY1	0.85	10656.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	811.43	8374.01	0.16	0.07
142	38	SLE Q	YY2	-0.85	10656.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	811.43	8374.01	0.16	0.07
138	34	SLE F	XX1	0.85	10787.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	821.41	8374.01	0.16	0.07
138	34	SLE F	XX2	-0.85	10787.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	821.41	8374.01	0.16	0.07
138	34	SLE F	YY1	0.85	10787.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	821.41	8374.01	0.16	0.07
138	34	SLE F	YY2	-0.85	10787.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	821.41	8374.01	0.16	0.07

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' s _d <kg>	F' c _{Rd} <kg>	AfTrO <cmq>	F' s _{Rd} <kg>	N _s s _d <kg>	AfTrV <cmq>	N _s R _d <kg>	N _c s _d <kg>	N _c R _d <kg>	M par. <kgm>	AfflO <cmq>	Mu par. <kgm>	Sic.
105	YY	56333.00	739530.00	13.57	122145.00	18664.60	9.05	40715.00	33789.30	280587.00	9916.96	12.06	-18945.50	1.910 (Mu par.)
105	XX	31233.00	739530.00	24.13	217147.00	10348.30	9.05	40715.00	18734.00	280587.00	5498.30	6.79	-10840.50	1.972 (Mu par.)
97	YY	65471.00	493020.00	13.57	106213.00	21692.20	9.05	35404.40	39270.40	187058.00	11525.60	12.06	-16371.10	1.420 (Mu par.)
97	XX	36557.30	493020.00	24.13	188823.00	12112.30	9.05	35404.40	21927.60	187058.00	6435.60	6.79	-9347.97	1.453 (Mu par.)
65	YY	72514.30	493020.00	13.57	106213.00	24025.80	9.05	35404.40	43495.10	187058.00	12765.50	12.06	-16371.10	1.282 (Mu par.)
65	XX	16977.20	493020.00	24.13	188823.00	5624.98	9.05	35404.40	10183.20	187058.00	2988.70	6.79	-9347.97	3.128 (Mu par.)
73	YY	62802.80	739530.00	13.57	122145.00	20808.20	9.05	40715.00	37670.00	280587.00	11055.90	12.06	-18945.50	1.714 (Mu par.)
73	XX	14406.40	739530.00	24.13	217147.00	4773.19	9.05	40715.00	8641.13	280587.00	2536.12	6.79	-10840.50	4.274 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
105 $\sigma_{t \text{ min}}$ (max compr.),SLD N cost - min sic.	
97 SLU N cost - min sic.	
142 C.Q.Per. - $\sigma_{c \text{ min}}$ (max compr.),C.Q.Per. - $W_{k \text{ max}}$	
134 C.Rare - $\sigma_{c \text{ min}}$ (max compr.),C.Rare - $\sigma_{f \text{ max}}$ (max traz.),C.Rare - $\sigma_{f \text{ min}}$ (max compr.)	
138 C.Freq - $W_{k \text{ max}}$	
65 SLU F' s _d - min sic. calcestruzzo,SLU F' s _d - min sic. acciaio,SLU N _s s _d - min sic.,SLU N _c s _d - min sic.,SLU - min sic. flessione parete	
73 SLD F' s _d - min sic. calcestruzzo,SLD F' s _d - min sic. acciaio,SLD N _s d - min sic.,SLD N _c d - min sic.,SLD - min sic. flessione parete	

Plinto pilastro 7

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>
PP	26200.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N <kg>	Tx <kg>	Ty <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>	σ_t <kg/cmq>
132	28	SLU	RVN	165885.00	102.84	-2903.18	44441.10	-4775.54	
	28	SLU	TAG				5516.05	195.40	
	28	SLU	ECC				0.00	0.00	
	28	SLU	TOT	192085.00	102.84	-2903.18	49957.20	-4580.13	-2.87
111	20	SLD	RVN	117346.00	-730.62	-7195.29	34499.20	-8845.91	
	20	SLD	TAG				13671.10	-1388.18	
	20	SLD	ECC				0.00	0.00	
	20	SLD	TOT	143546.00	-730.62	-7195.29	48170.30	-10234.10	-2.47
144	40	SLE	Q RVN	106073.00	-55.00	-2905.63	26402.40	-3599.79	
	40	SLE	Q TAG				5520.70	-104.51	
	40	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	40	SLE	Q TOT	132273.00	-55.00	-2905.63	31923.10	-3704.29	-1.94
136	32	SLE	R RVN	118526.00	-23.84	-2902.15	31613.60	-3733.19	
	32	SLE	R TAG				5514.09	-45.30	
	32	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	32	SLE	R TOT	144726.00	-23.84	-2902.15	37127.70	-3778.49	-2.16
140	36	SLE	F RVN	109186.00	-47.21	-2904.76	27705.20	-3633.14	
	36	SLE	F TAG				5519.05	-89.70	
	36	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	36	SLE	F TOT	135386.00	-47.21	-2904.76	33224.30	-3722.84	-2.00
98	19	SLV	RVN	116073.00	1340.45	-7022.49	34317.80	3978.20	
	19	SLV	TAG				13342.70	2546.86	
	19	SLV	ECC				0.00	0.00	
	19	SLV	TOT	142273.00	1340.45	-7022.49	47660.50	6525.06	-2.38
105	20	SLD	RVN	116005.00	1415.25	-7195.29	34499.20	4193.56	
	20	SLD	TAG				13671.10	2688.97	
	20	SLD	ECC				0.00	0.00	
	20	SLD	TOT	142205.00	1415.25	-7195.29	48170.30	6882.54	-2.40

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord. <m>	Mom <kgm>	Mu <kgm>	Sic.
132	28	SLU	XX1	0.85	20309.10	52936.20	2.61
132	28	SLU	XX2	-0.85	20309.10	52936.20	2.61
132	28	SLU	YY1	0.85	20309.00	52936.20	2.61
132	28	SLU	YY2	-0.85	20309.00	52936.20	2.61
111	20	SLD	XX1	0.85	17247.20	61106.70	3.54

111	20	SLD	XX2	-0.85	17247.20	61106.70	3.54
111	20	SLD	YY1	0.85	17247.20	61106.70	3.54
111	20	SLD	YY2	-0.85	17247.20	61106.70	3.54
98	19	SLV	XX1	0.85	16566.20	52936.20	3.20
98	19	SLV	XX2	-0.85	16566.20	52936.20	3.20
98	19	SLV	YY1	0.85	16566.20	52936.20	3.20
98	19	SLV	YY2	-0.85	16566.20	52936.20	3.20
105	20	SLD	XX1	0.85	16681.70	61106.70	3.66
105	20	SLD	XX2	-0.85	16681.70	61106.70	3.66
105	20	SLD	YY1	0.85	16681.70	61106.70	3.66
105	20	SLD	YY2	-0.85	16681.70	61106.70	3.66

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
136	32	SLE	R XX1	0.85	14901.60	18.10	15.83	-11.64	1134.73
136	32	SLE	R XX2	-0.85	14901.60	18.10	15.83	-11.64	1134.73
136	32	SLE	R YY1	0.85	14901.60	18.10	15.83	-11.64	1134.73
136	32	SLE	R YY2	-0.85	14901.60	18.10	15.83	-11.64	1134.73
140	36	SLE	F XX1	0.85	13658.50	18.10	15.83	-10.66	1040.06
140	36	SLE	F XX2	-0.85	13658.50	18.10	15.83	-10.66	1040.06
140	36	SLE	F YY1	0.85	13658.50	18.10	15.83	-10.66	1040.06
140	36	SLE	F YY2	-0.85	13658.50	18.10	15.83	-10.66	1040.06
144	40	SLE	Q XX1	0.85	13244.10	18.10	15.83	-10.34	
144	40	SLE	Q XX2	-0.85	13244.10	18.10	15.83	-10.34	
144	40	SLE	Q YY1	0.85	13244.10	18.10	15.83	-10.34	
144	40	SLE	Q YY2	-0.85	13244.10	18.10	15.83	-10.34	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
144	40	SLE	Q XX1	0.85	13244.10	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1008.51	8374.01	0.20	0.09
144	40	SLE	Q XX2	-0.85	13244.10	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1008.51	8374.01	0.20	0.09
144	40	SLE	Q YY1	0.85	13244.10	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1008.51	8374.01	0.20	0.09
144	40	SLE	Q YY2	-0.85	13244.10	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1008.51	8374.01	0.20	0.09
140	36	SLE	F XX1	0.85	13658.50	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1040.06	8374.01	0.20	0.09
140	36	SLE	F XX2	-0.85	13658.50	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1040.06	8374.01	0.20	0.09
140	36	SLE	F YY1	0.85	13658.50	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1040.06	8374.01	0.20	0.09
140	36	SLE	F YY2	-0.85	13658.50	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1040.06	8374.01	0.20	0.09

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' Sd	F' c Rd	AfTrO	F' s Rd	Ns Sd	AfTrV	Ns Rd	Nc Sd	Nc Rd	M par.	AfflO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
132	YY	-6370.69	493020.00	24.13	188823.00	2110.77	9.05	35404.40	3821.22	187058.00	1121.51	6.79	-9347.97	8.335 (Mu par.)
132	XX	64593.40	493020.00	13.57	106213.00	21401.40	9.05	35404.40	38744.00	187058.00	11371.10	12.06	-16371.10	1.440 (Mu par.)
111	YY	-13067.20	739530.00	24.13	217147.00	4329.50	9.05	40715.00	7837.89	280587.00	2300.37	6.79	-10840.50	4.712 (Mu par.)
111	XX	56938.00	739530.00	13.57	122145.00	18865.00	9.05	40715.00	34152.20	280587.00	10023.40	12.06	-18945.50	1.890 (Mu par.)
98	YY	8721.53	493020.00	24.13	188823.00	2889.66	9.05	35404.40	5231.29	187058.00	1535.35	6.79	-9347.97	6.088 (Mu par.)
98	XX	67743.50	493020.00	13.57	106213.00	22445.10	9.05	35404.40	40633.50	187058.00	11925.70	12.06	-16371.10	1.373 (Mu par.)
105	YY	7664.47	739530.00	24.13	217147.00	2539.43	9.05	40715.00	4597.25	280587.00	1349.27	6.79	-10840.50	8.034 (Mu par.)
105	XX	56938.00	739530.00	13.57	122145.00	18865.00	9.05	40715.00	34152.20	280587.00	10023.40	12.06	-18945.50	1.890 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
132	$\sigma_{t\ min}$ (max compr.), SLU N cost - min sic.
111	$\sigma_{t\ max}$ (min compr.), SLD N cost - min sic.
144	C.Q.Per. - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Q.Per. - $W_{k\ max}$
136	C.Rare - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Rare - $\sigma_{f\ max}$ (max traz.), C.Rare - $\sigma_{f\ min}$ (max compr.)
140	C.Freq - $W_{k\ max}$
98	SLU F' Sd - min sic. calcestruzzo, SLU F' Sd - min sic. acciaio, SLU Ns Sd - min sic., SLU Nc Sd - min sic., SLU - min sic. flessione parete
105	SLD F' Sd - min sic. calcestruzzo, SLD F' Sd - min sic. acciaio, SLD Nsd - min sic., SLD Ncd - min sic., SLD - min sic. flessione parete

Plinto pilastro 8

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	30220.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ_t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cmq>
48	8	SLD	RVN	124526.00	-7433.43	-46579.50	18592.80	-29759.20	
	8	SLD	TAG				88501.10	-14123.50	

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

	8 SLD	ECC				0.00	0.00	
	8 SLD	TOT	154746.00	-7433.43	-46579.50	107094.00	-43882.70	-3.54
40	7 SLV	RVN	124462.00	-7198.01	-45089.50	18391.10	-29022.40	
	7 SLV	TAG				85670.10	-13676.20	
	7 SLV	ECC				0.00	0.00	
	7 SLV	TOT	154682.00	-7198.01	-45089.50	104061.00	-42698.60	-3.46
143	39 SLE Q	RVN	110893.00	-47.76	-19279.80	6006.11	-2779.86	
	39 SLE Q	TAG				36631.50	-90.74	
	39 SLE Q	ECC				0.00	0.00	
	39 SLE Q	TOT	141113.00	-47.76	-19279.80	42637.70	-2870.60	-1.79
135	31 SLE R	RVN	119217.00	-137.14	-19026.20	8161.23	-3398.99	
	31 SLE R	TAG				36149.70	-260.57	
	31 SLE R	ECC				0.00	0.00	
	31 SLE R	TOT	149437.00	-137.14	-19026.20	44311.00	-3659.56	-1.89
139	35 SLE F	RVN	112974.00	-70.11	-19216.40	6544.89	-2934.64	
	35 SLE F	TAG				36511.10	-133.20	
	35 SLE F	ECC				0.00	0.00	
	35 SLE F	TOT	143194.00	-70.11	-19216.40	43056.00	-3067.84	-1.81
7	1 SLV	RVN	124211.00	-13871.90	13958.40	12784.30	-60782.00	
	1 SLV	TAG				-26521.00	-26356.60	
	1 SLV	ECC				0.00	0.00	
	1 SLV	TOT	154431.00	-13871.90	13958.40	-13736.70	-87138.60	-2.68
15	2 SLD	RVN	124270.00	-14431.10	14355.60	12839.40	-62623.60	
	2 SLD	TAG				-27275.60	-27419.10	
	2 SLD	ECC				0.00	0.00	
	2 SLD	TOT	154490.00	-14431.10	14355.60	-14436.10	-90042.70	-2.73

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
48	8 SLD	XX1		0.85	39270.50	82894.80	2.11
48	8 SLD	XX2		-0.85	39270.50	82894.80	2.11
48	8 SLD	YY1		0.85	39270.50	82894.80	2.11
48	8 SLD	YY2		-0.85	39270.50	82894.80	2.11
40	7 SLV	XX1		0.85	38239.00	71799.40	1.88
40	7 SLV	XX2		-0.85	38239.00	71799.40	1.88
40	7 SLV	YY1		0.85	38239.00	71799.40	1.88
40	7 SLV	YY2		-0.85	38239.00	71799.40	1.88
7	1 SLV	XX1		0.85	29070.80	71799.40	2.47
7	1 SLV	XX2		-0.85	29070.80	71799.40	2.47
7	1 SLV	YY1		0.85	29070.70	71799.40	2.47
7	1 SLV	YY2		-0.85	29070.70	71799.40	2.47
15	2 SLD	XX1		0.85	29707.10	82894.80	2.79
15	2 SLD	XX2		-0.85	29707.10	82894.80	2.79
15	2 SLD	YY1		0.85	29707.10	82894.80	2.79
15	2 SLD	YY2		-0.85	29707.10	82894.80	2.79

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
135	31 SLE R	XX1		0.85	19863.20	24.63	16.96	-12.91	1116.43
135	31 SLE R	XX2		-0.85	19863.20	24.63	16.96	-12.91	1116.43
135	31 SLE R	YY1		0.85	19863.20	24.63	16.96	-12.91	1116.43
135	31 SLE R	YY2		-0.85	19863.20	24.63	16.96	-12.91	1116.43
139	35 SLE F	XX1		0.85	18961.10	24.63	16.96	-12.32	1065.73
139	35 SLE F	XX2		-0.85	18961.10	24.63	16.96	-12.32	1065.73
139	35 SLE F	YY1		0.85	18961.10	24.63	16.96	-12.32	1065.73
139	35 SLE F	YY2		-0.85	18961.10	24.63	16.96	-12.32	1065.73
143	39 SLE Q	XX1		0.85	18660.40	24.63	16.96	-12.13	
143	39 SLE Q	XX2		-0.85	18660.40	24.63	16.96	-12.13	
143	39 SLE Q	YY1		0.85	18660.40	24.63	16.96	-12.13	
143	39 SLE Q	YY2		-0.85	18660.40	24.63	16.96	-12.13	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{xm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
143	39 SLE Q	XX1		0.85	18660.40	33.00	196.00	0.21	273.40	14.00	1.54	223.55	1048.83	6814.57	0.20	0.09
143	39 SLE Q	XX2		-0.85	18660.40	33.00	196.00	0.21	273.40	14.00	1.54	223.55	1048.83	6814.57	0.20	0.09
143	39 SLE Q	YY1		0.85	18660.40	33.00	196.00	0.21	273.40	14.00	1.54	223.55	1048.82	6814.57	0.20	0.09
143	39 SLE Q	YY2		-0.85	18660.40	33.00	196.00	0.21	273.40	14.00	1.54	223.55	1048.82	6814.57	0.20	0.09
139	35 SLE F	XX1		0.85	18961.10	33.00	196.00	0.21	273.40	14.00	1.54	223.55	1065.73	6814.57	0.21	0.10
139	35 SLE F	XX2		-0.85	18961.10	33.00	196.00	0.21	273.40	14.00	1.54	223.55	1065.73	6814.57	0.21	0.10

139	35	SLE	F	YY1	0.85	18961.10	33.00	196.00	0.21	273.40	14.00	1.54	223.55	1065.73	6814.57	0.21	0.10
139	35	SLE	F	YY2	-0.85	18961.10	33.00	196.00	0.21	273.40	14.00	1.54	223.55	1065.73	6814.57	0.21	0.10

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' _{Sd} <kg>	F' _{c Rd} <kg>	AfTrO <cmq>	F' _{s Rd} <kg>	N _{s Sd} <kg>	AfTrV <cmq>	N _{s Rd} <kg>	N _{c Sd} <kg>	N _{c Rd} <kg>	M par. <kgm>	AfF1O <cmq>	Mu par. <kgm>	Sic.
48	YY	-50801.70	739530.00	35.63	320631.00	16831.90	16.09	72382.30	30471.50	280587.00	8943.21	20.36	-31602.60	3.534 (Mu par.)
48	XX	89400.60	739530.00	40.72	366435.00	29620.70	16.09	72382.30	53623.70	280587.00	15738.20	17.81	-27722.00	1.761 (Mu par.)
40	YY	-59367.90	493020.00	35.63	278810.00	19670.10	16.09	62941.10	35609.60	187058.00	10451.20	20.36	-27382.70	2.620 (Mu par.)
40	XX	104492.00	493020.00	40.72	318639.00	34620.90	16.09	62941.10	62675.90	187058.00	18395.00	17.81	-24005.60	1.305 (Mu par.)
7	YY	-122350.00	493020.00	35.63	278810.00	40537.70	16.09	62941.10	73387.30	187058.00	21538.70	20.36	-27382.70	1.271 (Mu par.)
7	XX	-2111.67	493020.00	40.72	318639.00	699.65	16.09	62941.10	1266.61	187058.00	371.74	17.81	-24005.60	64.576 (Mu par.)
15	YY	-105239.00	739530.00	35.63	320631.00	34868.20	16.09	72382.30	63123.50	280587.00	18526.40	20.36	-31602.60	1.706 (Mu par.)
15	XX	-2230.58	739530.00	40.72	366435.00	739.05	16.09	72382.30	1337.93	280587.00	392.68	17.81	-27722.00	70.598 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
48	$\sigma_{t \min}$ (max compr.),SLD N cost - min sic.
40	SLU N cost - min sic.
143	C.Q.Per. - $\sigma_{c \min}$ (max compr.),C.Q.Per. - $W_{k \max}$
135	C.Rare - $\sigma_{c \min}$ (max compr.),C.Rare - $\sigma_{f \max}$ (max traz.),C.Rare - $\sigma_{f \min}$ (max compr.)
139	C.Freq - $W_{k \max}$
7	SLU F' _{Sd} - min sic. calcestruzzo,SLU F' _{Sd} - min sic. acciaio,SLU N _{s Sd} - min sic.,SLU N _{c Sd} - min sic.,SLU - min sic. flessione parete
15	SLD F' _{Sd} - min sic. calcestruzzo,SLD F' _{Sd} - min sic. acciaio,SLD N _{s Sd} - min sic.,SLD N _{c Sd} - min sic.,SLD - min sic. flessione parete

Plinto pilastro 9

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	18220.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ_t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cmq>
42	8	SLD	RVN	40121.70	691.11	3060.14	-42449.60	5051.82	
	8	SLD	TAG				-5814.27	1313.11	
	8	SLD	ECC				0.00	0.00	
	8	SLD	TOT	58341.70	691.11	3060.14	-48263.90	6364.93	-4.19
34	7	SLV	RVN	40183.10	628.78	2835.02	-41636.40	4891.22	
	7	SLV	TAG				-5386.55	1194.69	
	7	SLV	ECC				0.00	0.00	
	7	SLV	TOT	58403.10	628.78	2835.02	-47022.90	6085.91	-3.96
144	40	SLE	Q RVN	38541.50	-188.54	316.36	-17035.70	-449.09	
	40	SLE	Q TAG				-601.09	-358.23	
	40	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	40	SLE	Q TOT	56761.50	-188.54	316.36	-17636.80	-807.32	-1.62
136	32	SLE	R RVN	42791.70	-188.84	315.98	-19296.00	-452.60	
	32	SLE	R TAG				-600.36	-358.79	
	32	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	32	SLE	R TOT	61011.70	-188.84	315.98	-19896.40	-811.40	-1.77
140	36	SLE	F RVN	39604.10	-188.62	316.27	-17600.80	-449.97	
	36	SLE	F TAG				-600.90	-358.37	
	36	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	36	SLE	F TOT	57824.10	-188.62	316.27	-18201.70	-808.34	-1.66

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
42	8	SLD	XX1	0.85	7126.10	45862.60	6.44
42	8	SLD	XX2	-0.85	7126.10	45862.60	6.44
42	8	SLD	YY1	0.85	7126.10	45862.60	6.44
42	8	SLD	YY2	-0.85	7126.10	45862.60	6.44
34	7	SLV	XX1	0.85	6720.49	39728.50	5.91
34	7	SLV	XX2	-0.85	6720.49	39728.50	5.91
34	7	SLV	YY1	0.85	6720.49	39728.50	5.91
34	7	SLV	YY2	-0.85	6720.49	39728.50	5.91

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
136	32	SLE	R XX1	0.85	2807.51	13.57	12.44	-2.86	284.82
136	32	SLE	R XX2	-0.85	2807.51	13.57	12.44	-2.86	284.82
136	32	SLE	R YY1	0.85	2807.50	13.57	12.44	-2.86	284.82
136	32	SLE	R YY2	-0.85	2807.50	13.57	12.44	-2.86	284.82
140	36	SLE	F XX1	0.85	2599.90	13.57	12.44	-2.64	263.76
140	36	SLE	F XX2	-0.85	2599.90	13.57	12.44	-2.64	263.76
140	36	SLE	F YY1	0.85	2599.90	13.57	12.44	-2.64	263.76
140	36	SLE	F YY2	-0.85	2599.90	13.57	12.44	-2.64	263.75
144	40	SLE	Q XX1	0.85	2530.70	13.57	12.44	-2.57	
144	40	SLE	Q XX2	-0.85	2530.70	13.57	12.44	-2.57	
144	40	SLE	Q YY1	0.85	2530.70	13.57	12.44	-2.57	
144	40	SLE	Q YY2	-0.85	2530.70	13.57	12.44	-2.57	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	Φ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
144	40	SLE	Q XX1	0.85	2530.70	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	256.73	8704.68	0.05	0.02
144	40	SLE	Q XX2	-0.85	2530.70	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	256.73	8704.68	0.05	0.02
144	40	SLE	Q YY1	0.85	2530.70	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	256.73	8704.69	0.05	0.02
144	40	SLE	Q YY2	-0.85	2530.70	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	256.73	8704.68	0.05	0.02
140	36	SLE	F XX1	0.85	2599.90	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	263.76	8704.68	0.05	0.02
140	36	SLE	F XX2	-0.85	2599.90	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	263.76	8704.68	0.05	0.02
140	36	SLE	F YY1	0.85	2599.90	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	263.76	8704.68	0.05	0.02
140	36	SLE	F YY2	-0.85	2599.90	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	263.75	8704.68	0.05	0.02

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' sd	F' c Rd	AfTrO	F' s Rd	Ns sd	AfTrV	Ns Rd	Nc sd	Nc Rd	M par.	AfflO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
42	YY	7839.12	739530.00	24.13	217147.00	2597.30	9.05	40715.00	4702.01	280587.00	1380.01	6.79	-10840.50	7.855 (Mu par.)
42	XX	-62093.50	739530.00	13.57	122145.00	20573.10	9.05	40715.00	37244.50	280587.00	10931.00	12.06	-18945.50	1.733 (Mu par.)
34	YY	9041.31	493020.00	24.13	188823.00	2995.61	9.05	35404.40	5423.10	187058.00	1591.65	6.79	-9347.97	5.873 (Mu par.)
34	XX	-72810.10	493020.00	13.57	106213.00	24123.80	9.05	35404.40	43672.50	187058.00	12817.60	12.06	-16371.10	1.277 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
42	$\sigma_{t\ min}$ (max compr.), SLD N cost - min sic., SLD F'sd - min sic. calcestruzzo, SLD F'sd - min sic. acciaio, SLD Nsd - min sic., SLD Ncd - min sic., SLD - min sic. flessione parete
34	SLU N cost - min sic., SLU F'sd - min sic. calcestruzzo, SLU F'sd - min sic. acciaio, SLU Ns sd - min sic., SLU Nc sd - min sic., SLU - min sic. flessione parete
144	C.Q.Per. - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Q.Per. - $W_{k\ max}$
136	C.Rare - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Rare - $\sigma_{f\ max}$ (max traz.), C.Rare - $\sigma_{f\ min}$ (max compr.)
140	C.Freq - $W_{k\ max}$

Plinto pilastro 11

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	18220.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ_t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cmq>
105	20	SLD	RVN	40121.70	961.65	-3060.14	42449.60	4908.63	
	20	SLD	TAG				5814.27	1827.14	
	20	SLD	ECC				0.00	0.00	
	20	SLD	TOT	58341.70	961.65	-3060.14	48263.90	6735.77	-4.22
97	19	SLV	RVN	40183.10	887.86	-2835.02	41636.40	4733.49	
	19	SLV	TAG				5386.55	1686.94	
	19	SLV	ECC				0.00	0.00	
	19	SLV	TOT	58403.10	887.86	-2835.02	47022.90	6420.43	-3.99
143	39	SLE	Q RVN	38541.50	-298.13	-316.36	17035.70	-666.85	
	39	SLE	Q TAG				601.09	-566.45	
	39	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	39	SLE	Q TOT	56761.50	-298.13	-316.36	17636.80	-1233.29	-1.63
135	31	SLE	R RVN	42791.70	-298.43	-315.98	19296.00	-670.37	
	31	SLE	R TAG				600.36	-567.01	
	31	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	31	SLE	R TOT	61011.70	-298.43	-315.98	19896.40	-1237.39	-1.79

139	35	SLE	F	RVN	39604.10	-298.20	-316.27	17600.80	-667.73	
	35	SLE	F	TAG				600.91	-566.59	
	35	SLE	F	ECC				0.00	0.00	
	35	SLE	F	TOT	57824.10	-298.20	-316.27	18201.70	-1234.32	-1.67

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
105	20	SLD	XX1	0.85	7182.53	45862.60	6.39
105	20	SLD	XX2	-0.85	7182.53	45862.60	6.39
105	20	SLD	YY1	0.85	7182.54	45862.60	6.39
105	20	SLD	YY2	-0.85	7182.54	45862.60	6.39
97	19	SLV	XX1	0.85	6768.55	39728.50	5.87
97	19	SLV	XX2	-0.85	6768.55	39728.50	5.87
97	19	SLV	YY1	0.85	6768.56	39728.50	5.87
97	19	SLV	YY2	-0.85	6768.56	39728.50	5.87

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f	
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
135	31	SLE	R	XX1	0.85	2836.73	13.57	12.44	-2.89	287.78
135	31	SLE	R	XX2	-0.85	2836.73	13.57	12.44	-2.89	287.78
135	31	SLE	R	YY1	0.85	2836.73	13.57	12.44	-2.89	287.78
135	31	SLE	R	YY2	-0.85	2836.73	13.57	12.44	-2.89	287.78
139	35	SLE	F	XX1	0.85	2629.12	13.57	12.44	-2.67	266.72
139	35	SLE	F	XX2	-0.85	2629.12	13.57	12.44	-2.67	266.72
139	35	SLE	F	YY1	0.85	2629.13	13.57	12.44	-2.67	266.72
139	35	SLE	F	YY2	-0.85	2629.13	13.57	12.44	-2.67	266.72
143	39	SLE	Q	XX1	0.85	2559.92	13.57	12.44	-2.60	
143	39	SLE	Q	XX2	-0.85	2559.92	13.57	12.44	-2.60	
143	39	SLE	Q	YY1	0.85	2559.93	13.57	12.44	-2.60	
143	39	SLE	Q	YY2	-0.85	2559.93	13.57	12.44	-2.60	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s _{xm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk	
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>	
143	39	SLE	Q	XX1	0.85	2559.92	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	259.70	8704.68	0.05	0.02
143	39	SLE	Q	XX2	-0.85	2559.92	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	259.70	8704.68	0.05	0.02
143	39	SLE	Q	YY1	0.85	2559.93	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	259.70	8704.69	0.05	0.02
143	39	SLE	Q	YY2	-0.85	2559.93	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	259.70	8704.68	0.05	0.02
139	35	SLE	F	XX1	0.85	2629.12	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	266.72	8704.68	0.05	0.02
139	35	SLE	F	XX2	-0.85	2629.12	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	266.72	8704.68	0.05	0.02
139	35	SLE	F	YY1	0.85	2629.13	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	266.72	8704.69	0.05	0.02
139	35	SLE	F	YY2	-0.85	2629.13	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	266.72	8704.69	0.05	0.02

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' sd	F' c Rd	AfTrO	F' s Rd	Ns Sd	AfTrV	Ns Rd	Nc Sd	Nc Rd	M par.	AfflO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
105	YY	8015.86	739530.00	24.13	217147.00	2655.86	9.05	40715.00	4808.02	280587.00	1411.12	6.79	-10840.50	7.682 (Mu par.)
105	XX	62093.50	739530.00	13.57	122145.00	20573.10	9.05	40715.00	37244.50	280587.00	10931.00	12.06	-18945.50	1.733 (Mu par.)
97	YY	9210.68	493020.00	24.13	188823.00	3051.73	9.05	35404.40	5524.69	187058.00	1621.46	6.79	-9347.97	5.765 (Mu par.)
97	XX	72810.10	493020.00	13.57	106213.00	24123.80	9.05	35404.40	43672.50	187058.00	12817.60	12.06	-16371.10	1.277 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
105	$\sigma_{t\ min}$ (max compr.), SLD N cost - min sic., SLD F'sd - min sic. calcestruzzo, SLD F'sd - min sic. acciaio, SLD Nsd - min sic., SLD Ncd - min sic., SLD - min sic. flessione parete
97	SLU N cost - min sic., SLU F'sd - min sic. calcestruzzo, SLU F'sd - min sic. acciaio, SLU Ns sd - min sic., SLU Nsd - min sic., SLU - min sic. flessione parete
143	C.Q.Per. - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Q.Per. - $W_{k\ max}$
135	C.Rare - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Rare - $\sigma_{f\ max}$ (max traz.), C.Rare - $\sigma_{f\ min}$ (max compr.)
139	C.Freq - $W_{k\ max}$

Plinto pilastro 13

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	26200.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ_t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cmq>

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

48	8 SLD	RVN	172875.00	-3297.19	5615.37	-73235.50	-25257.30	
	8 SLD	TAG				-10669.20	-6264.65	
	8 SLD	ECC				0.00	0.00	
	8 SLD	TOT	199075.00	-3297.19	5615.37	-83904.70	-31522.00	-4.06
40	7 SLV	RVN	172840.00	-3032.18	5202.50	-71738.10	-24696.20	
	7 SLV	TAG				-9884.75	-5761.14	
	7 SLV	ECC				0.00	0.00	
	7 SLV	TOT	199040.00	-3032.18	5202.50	-81622.90	-30457.30	-4.00
141	37 SLE Q	RVN	155654.00	1704.89	-114.50	-17236.80	-18873.80	
	37 SLE Q	TAG				217.54	3239.28	
	37 SLE Q	ECC				0.00	0.00	
	37 SLE Q	TOT	181854.00	1704.89	-114.50	-17019.20	-15634.50	-2.37
136	32 SLE R	RVN	170149.00	4482.31	610.51	-30090.20	-3403.79	
	32 SLE R	TAG				-1159.98	8516.39	
	32 SLE R	ECC				0.00	0.00	
	32 SLE R	TOT	196349.00	4482.31	610.51	-31250.10	5112.60	-2.58
137	33 SLE F	RVN	159439.00	1763.09	-113.47	-18062.20	-18867.50	
	33 SLE F	TAG				215.59	3349.88	
	33 SLE F	ECC				0.00	0.00	
	33 SLE F	TOT	185639.00	1763.09	-113.47	-17846.60	-15517.60	-2.42
34	7 SLV	RVN	167492.00	7667.88	5202.50	-71738.10	15968.90	
	7 SLV	TAG				-9884.75	14569.00	
	7 SLV	ECC				0.00	0.00	
	7 SLV	TOT	193692.00	7667.88	5202.50	-81622.90	30537.90	-3.95
42	8 SLD	RVN	167407.00	7936.76	5615.37	-73235.50	16734.00	
	8 SLD	TAG				-10669.20	15079.80	
	8 SLD	ECC				0.00	0.00	
	8 SLD	TOT	193607.00	7936.76	5615.37	-83904.70	31813.80	-4.01

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
48	8 SLD	XX1		0.85	29302.10	82787.10	2.83
48	8 SLD	XX2		-0.85	29302.10	82787.10	2.83
48	8 SLD	YY1		0.85	29302.10	82787.10	2.83
48	8 SLD	YY2		-0.85	29302.10	82787.10	2.83
40	7 SLV	XX1		0.85	28828.20	71701.40	2.49
40	7 SLV	XX2		-0.85	28828.20	71701.40	2.49
40	7 SLV	YY1		0.85	28828.20	71701.40	2.49
40	7 SLV	YY2		-0.85	28828.20	71701.40	2.49
34	7 SLV	XX1		0.85	28448.30	71701.40	2.52
34	7 SLV	XX2		-0.85	28448.30	71701.40	2.52
34	7 SLV	YY1		0.85	28448.30	71701.40	2.52
34	7 SLV	YY2		-0.85	28448.30	71701.40	2.52
42	8 SLD	XX1		0.85	28949.00	82787.10	2.86
42	8 SLD	XX2		-0.85	28949.00	82787.10	2.86
42	8 SLD	YY1		0.85	28949.10	82787.10	2.86
42	8 SLD	YY2		-0.85	28949.10	82787.10	2.86

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
136	32 SLE R	XX1		0.85	18098.10	24.63	15.83	-12.37	1019.27
136	32 SLE R	XX2		-0.85	18098.10	24.63	15.83	-12.37	1019.27
136	32 SLE R	YY1		0.85	18098.20	24.63	15.83	-12.37	1019.27
136	32 SLE R	YY2		-0.85	18098.20	24.63	15.83	-12.37	1019.27
137	33 SLE F	XX1		0.85	16887.00	24.63	15.83	-11.54	951.06
137	33 SLE F	XX2		-0.85	16887.00	24.63	15.83	-11.54	951.06
137	33 SLE F	YY1		0.85	16887.00	24.63	15.83	-11.54	951.06
137	33 SLE F	YY2		-0.85	16887.00	24.63	15.83	-11.54	951.06
141	37 SLE Q	XX1		0.85	16507.50	24.63	15.83	-11.28	
141	37 SLE Q	XX2		-0.85	16507.50	24.63	15.83	-11.28	
141	37 SLE Q	YY1		0.85	16507.50	24.63	15.83	-11.28	
141	37 SLE Q	YY2		-0.85	16507.50	24.63	15.83	-11.28	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
141	37 SLE Q	XX1		0.85	16507.50	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	929.68	6269.16	0.18	0.08
141	37 SLE Q	XX2		-0.85	16507.50	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	929.68	6269.16	0.18	0.08
141	37 SLE Q	YY1		0.85	16507.50	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	929.69	6269.16	0.18	0.08
141	37 SLE Q	YY2		-0.85	16507.50	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	929.69	6269.16	0.18	0.08

137	33	SLE	F	XX1	0.85	16887.00	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	951.06	6269.16	0.18	0.09
137	33	SLE	F	XX2	-0.85	16887.00	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	951.06	6269.16	0.18	0.09
137	33	SLE	F	YY1	0.85	16887.00	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	951.06	6269.15	0.18	0.09
137	33	SLE	F	YY2	-0.85	16887.00	33.00	196.00	0.21	273.37	14.00	1.54	223.55	951.06	6269.15	0.18	0.09

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' s _d <kg>	F' c Rd <kg>	AfTrO <cmq>	F' s Rd <kg>	N _s Sd <kg>	AfTrV <cmq>	N _s Rd <kg>	N _c Sd <kg>	N _c Rd <kg>	M par. <kgm>	AfFLO <cmq>	Mu par. <kgm>	Sic.
48	YY	-38975.40	739530.00	35.63	320631.00	12913.50	16.09	72382.30	23378.00	280587.00	5881.12	12.06	-18945.50	3.221 (Mu par.)
48	XX	-107588.00	739530.00	24.13	217147.00	35646.50	16.09	72382.30	64532.60	280587.00	16234.20	17.81	-27722.00	1.708 (Mu par.)
40	YY	-45415.00	493020.00	35.63	278810.00	15047.20	16.09	62941.10	27240.60	187058.00	6852.81	12.06	-16371.10	2.389 (Mu par.)
40	XX	-125974.00	493020.00	24.13	188823.00	41738.30	16.09	62941.10	75560.80	187058.00	19008.50	17.81	-24005.60	1.263 (Mu par.)
34	YY	38782.90	493020.00	35.63	278810.00	12849.80	16.09	62941.10	23262.50	187058.00	5852.07	12.06	-16371.10	2.797 (Mu par.)
34	XX	-125974.00	493020.00	24.13	188823.00	41738.30	16.09	62941.10	75560.80	187058.00	19008.50	17.81	-24005.60	1.263 (Mu par.)
42	YY	33732.10	739530.00	35.63	320631.00	11176.30	16.09	72382.30	20233.00	280587.00	5089.93	12.06	-18945.50	3.722 (Mu par.)
42	XX	-107588.00	739530.00	24.13	217147.00	35646.50	16.09	72382.30	64532.60	280587.00	16234.20	17.81	-27722.00	1.708 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
48 $\sigma_{t \text{ min}}$ (max compr.),SLD N cost - min sic.	
40 SLU N cost - min sic.	
141 C.Q.Per. - $\sigma_c \text{ min}$ (max compr.),C.Q.Per. - $W_{k \text{ max}}$	
136 C.Rare - $\sigma_c \text{ min}$ (max compr.),C.Rare - $\sigma_f \text{ max}$ (max traz.),C.Rare - $\sigma_f \text{ min}$ (max compr.)	
137 C.Freq - $W_{k \text{ max}}$	
34 SLU F' s _d - min sic. calcestruzzo,SLU F' s _d - min sic. acciaio,SLU N _s Sd - min sic.,SLU N _c Sd - min sic.,SLU - min sic. flessione parete	
42 SLD F' s _d - min sic. calcestruzzo,SLD F' s _d - min sic. acciaio,SLD Nsd - min sic.,SLD Ncd - min sic.,SLD - min sic. flessione parete	

Plinto pilastro 14

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>
PP	30220.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N <kg>	Tx <kg>	Ty <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>	σ_t <kg/cmq>
131	27	SLU	RVN	411244.00	-1908.56	2413.66	-61950.90	-11703.30	
	27	SLU	TAG				-4585.95	-3626.27	
	27	SLU	ECC				0.00	0.00	
	27	SLU	TOT	441464.00	-1908.56	2413.66	-66536.80	-15329.60	-4.75
42	8	SLD	RVN	288910.00	5919.57	6977.74	-69222.80	20932.20	
	8	SLD	TAG				-13257.70	11247.20	
	8	SLD	ECC				0.00	0.00	
	8	SLD	TOT	319130.00	5919.57	6977.74	-82480.50	32179.40	-4.21
48	8	SLD	RVN	292595.00	-5305.39	6977.74	-69222.80	-21038.30	
	8	SLD	TAG				-13257.70	-10080.20	
	8	SLD	ECC				0.00	0.00	
	8	SLD	TOT	322815.00	-5305.39	6977.74	-82480.50	-31118.50	-4.22
143	39	SLE	Q RVN	265462.00	-2024.47	2372.91	-33588.50	-9281.58	
	39	SLE	Q TAG				-4508.52	-3846.48	
	39	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	39	SLE	Q TOT	295682.00	-2024.47	2372.91	-38097.00	-13128.10	-3.13
135	31	SLE	R RVN	294479.00	-1995.97	2380.61	-42542.30	-9736.01	
	31	SLE	R TAG				-4523.16	-3792.35	
	31	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	31	SLE	R TOT	324699.00	-1995.97	2380.61	-47065.50	-13528.40	-3.50
139	35	SLE	F RVN	272716.00	-2017.34	2374.83	-35827.00	-9395.19	
	35	SLE	F TAG				-4512.18	-3832.95	
	35	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	35	SLE	F TOT	302936.00	-2017.34	2374.83	-40339.10	-13228.10	-3.22
34	7	SLV	RVN	288963.00	5650.88	6801.56	-68415.10	20167.50	
	7	SLV	TAG				-12923.00	10736.70	
	7	SLV	ECC				0.00	0.00	
	7	SLV	TOT	319183.00	5650.88	6801.56	-81338.10	30904.10	-4.18

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
------	----	-----	----	--------	-----	----	------

			<m>	<kgm>	<kgm>	
131	27	SLU	XX1	0.85	53433.20	93400.20 1.75
131	27	SLU	XX2	-0.85	53433.20	93400.20 1.75
131	27	SLU	YY1	0.85	53433.20	93400.20 1.75
131	27	SLU	YY2	-0.85	53433.20	93400.20 1.75
42	8	SLD	XX1	0.85	47094.00	107854.00 2.29
42	8	SLD	XX2	-0.85	47094.00	107854.00 2.29
42	8	SLD	YY1	0.85	47094.00	107854.00 2.29
42	8	SLD	YY2	-0.85	47094.00	107854.00 2.29
48	8	SLD	XX1	0.85	47273.00	107854.00 2.28
48	8	SLD	XX2	-0.85	47273.00	107854.00 2.28
48	8	SLD	YY1	0.85	47273.00	107854.00 2.28
48	8	SLD	YY2	-0.85	47273.00	107854.00 2.28
34	7	SLV	XX1	0.85	46701.70	93400.20 2.00
34	7	SLV	XX2	-0.85	46701.70	93400.20 2.00
34	7	SLV	YY1	0.85	46701.70	93400.20 2.00
34	7	SLV	YY2	-0.85	46701.70	93400.20 2.00

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
135	31	SLE	R	XX1	0.85	38741.70	32.17 16.96	-22.48	1677.80
135	31	SLE	R	XX2	-0.85	38741.70	32.17 16.96	-22.48	1677.80
135	31	SLE	R	YY1	0.85	38741.70	32.17 16.96	-22.48	1677.80
135	31	SLE	R	YY2	-0.85	38741.70	32.17 16.96	-22.48	1677.80
139	35	SLE	F	XX1	0.85	35500.20	32.17 16.96	-20.60	1537.42
139	35	SLE	F	XX2	-0.85	35500.20	32.17 16.96	-20.60	1537.42
139	35	SLE	F	YY1	0.85	35500.20	32.17 16.96	-20.60	1537.42
139	35	SLE	F	YY2	-0.85	35500.20	32.17 16.96	-20.60	1537.42
143	39	SLE	Q	XX1	0.85	34419.70	32.17 16.96	-19.98	
143	39	SLE	Q	XX2	-0.85	34419.70	32.17 16.96	-19.98	
143	39	SLE	Q	YY1	0.85	34419.70	32.17 16.96	-19.98	
143	39	SLE	Q	YY2	-0.85	34419.70	32.17 16.96	-19.98	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{xm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
143	39	SLE	Q	XX1	0.85	34419.70	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1490.63	5317.86	0.29 0.14
143	39	SLE	Q	XX2	-0.85	34419.70	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1490.63	5317.86	0.29 0.14
143	39	SLE	Q	YY1	0.85	34419.70	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1490.63	5317.86	0.29 0.14
143	39	SLE	Q	YY2	-0.85	34419.70	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1490.63	5317.86	0.29 0.14
139	35	SLE	F	XX1	0.85	35500.20	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1537.42	5317.86	0.30 0.15
139	35	SLE	F	XX2	-0.85	35500.20	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1537.42	5317.86	0.30 0.15
139	35	SLE	F	YY1	0.85	35500.20	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1537.42	5317.86	0.30 0.15
139	35	SLE	F	YY2	-0.85	35500.20	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1537.42	5317.86	0.30 0.15

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' _{sd}	F' _c _{Rd}	AfTrO	F' _s _{Rd}	N _s _{sd}	AfTrV	N _s _{Rd}	N _c _{sd}	N _c _{Rd}	M par.	AfflO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
131	YY	-18583.40	493020.00	35.63	278810.00	6157.14	16.09	62941.10	11146.60	187058.00	2804.10	12.06	-16371.10	5.838 (Mu par.)
131	XX	-87797.20	493020.00	24.13	188823.00	29089.40	16.09	62941.10	52662.00	187058.00	13248.00	17.81	-24005.60	1.812 (Mu par.)
42	YY	36683.30	739530.00	35.63	320631.00	12154.10	16.09	72382.30	22003.20	280587.00	5535.25	12.06	-18945.50	3.423 (Mu par.)
42	XX	-103989.00	739530.00	24.13	217147.00	34454.20	16.09	72382.30	62374.10	280587.00	15691.20	17.81	-27722.00	1.767 (Mu par.)
48	YY	-35983.50	739530.00	35.63	320631.00	11922.20	16.09	72382.30	21583.40	280587.00	5429.65	12.06	-18945.50	3.489 (Mu par.)
48	XX	-103989.00	739530.00	24.13	217147.00	34454.20	16.09	72382.30	62374.10	280587.00	15691.20	17.81	-27722.00	1.767 (Mu par.)
34	YY	42325.30	493020.00	35.63	278810.00	14023.40	16.09	62941.10	25387.30	187058.00	6386.58	12.06	-16371.10	2.563 (Mu par.)
34	XX	-123175.00	493020.00	24.13	188823.00	40810.80	16.09	62941.10	73881.80	187058.00	18586.10	17.81	-24005.60	1.292 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
131 $\sigma_{t\ min}$	(max compr.),SLU N cost - min sic.
42 $\sigma_{t\ max}$	(min compr.),SLD F'sd - min sic. calcestruzzo,SLD F'sd - min sic. acciaio,SLD Nsd - min sic.,SLD Ncd - min sic.,SLD - min sic. flessione parete
48	SLD N cost - min sic.
143 C.Q.Per. - $\sigma_{c\ min}$	(max compr.),C.Q.Per. - $W_{k\ max}$
135 C.Rare - $\sigma_{c\ min}$	(max compr.),C.Rare - $\sigma_{f\ max}$ (max traz.),C.Rare - $\sigma_{f\ min}$ (max compr.)
139 C.Freq - $W_{k\ max}$	
34	SLU F' _{sd} - min sic. calcestruzzo,SLU F' _{sd} - min sic. acciaio,SLU N _s _{sd} - min sic.,SLU N _c _{sd} - min sic.,SLU - min sic. flessione parete

Plinto pilastro 15

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	30220.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N <kg>	Tx <kg>	Ty <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>	σ_t <kg/cmq>
131	27	SLU	RVN	336230.00	-1073.15	5454.53	-63001.00	-4915.22	
	27	SLU	TAG				-10363.60	-2038.99	
	27	SLU	ECC				0.00	0.00	
	27	SLU	TOT	366450.00	-1073.15	5454.53	-73364.60	-6954.21	-4.12
42	8	SLD	RVN	240777.00	6506.64	13166.00	-51680.70	26233.80	
	8	SLD	TAG				-25015.40	12362.60	
	8	SLD	ECC				0.00	0.00	
	8	SLD	TOT	270997.00	6506.64	13166.00	-76696.10	38596.50	-3.83
143	39	SLE	Q RVN	218149.00	-1498.23	5385.84	-37996.30	-4475.00	
	39	SLE	Q TAG				-10233.10	-2846.64	
	39	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	39	SLE	Q TOT	248369.00	-1498.23	5385.84	-48229.40	-7321.63	-2.80
135	31	SLE	R RVN	240686.00	-1374.68	5403.63	-45134.60	-4876.38	
	31	SLE	R TAG				-10266.90	-2611.90	
	31	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	31	SLE	R TOT	270906.00	-1374.68	5403.63	-55401.50	-7488.28	-3.09
139	35	SLE	F RVN	223783.00	-1467.34	5390.28	-39780.90	-4575.34	
	35	SLE	F TAG				-10241.50	-2787.95	
	35	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	35	SLE	F TOT	254003.00	-1467.34	5390.28	-50022.40	-7363.29	-2.88
34	7	SLV	RVN	240744.00	6237.76	12854.40	-51355.90	25468.80	
	7	SLV	TAG				-24423.30	11851.70	
	7	SLV	ECC				0.00	0.00	
	7	SLV	TOT	270964.00	6237.76	12854.40	-75779.20	37320.50	-3.79

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord. <m>	Mom <kgm>	Mu <kgm>	Sic.
131	27	SLU	XX1	0.85	45986.60	93400.20	2.03
131	27	SLU	XX2	-0.85	45986.60	93400.20	2.03
131	27	SLU	YY1	0.85	45986.60	93400.20	2.03
131	27	SLU	YY2	-0.85	45986.60	93400.20	2.03
42	8	SLD	XX1	0.85	42583.10	107854.00	2.53
42	8	SLD	XX2	-0.85	42583.10	107854.00	2.53
42	8	SLD	YY1	0.85	42583.10	107854.00	2.53
42	8	SLD	YY2	-0.85	42583.10	107854.00	2.53
34	7	SLV	XX1	0.85	42219.50	93400.20	2.21
34	7	SLV	XX2	-0.85	42219.50	93400.20	2.21
34	7	SLV	YY1	0.85	42219.50	93400.20	2.21
34	7	SLV	YY2	-0.85	42219.50	93400.20	2.21

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord. <m>	Mom <kgm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <kg/cmq>	σ_f <kg/cmq>
135	31	SLE	R XX1	0.85	33961.40	32.17	16.96	-19.71	1470.78
135	31	SLE	R XX2	-0.85	33961.40	32.17	16.96	-19.71	1470.78
135	31	SLE	R YY1	0.85	33961.40	32.17	16.96	-19.71	1470.78
135	31	SLE	R YY2	-0.85	33961.40	32.17	16.96	-19.71	1470.78
139	35	SLE	F XX1	0.85	31436.20	32.17	16.96	-18.24	1361.42
139	35	SLE	F XX2	-0.85	31436.20	32.17	16.96	-18.24	1361.42
139	35	SLE	F YY1	0.85	31436.20	32.17	16.96	-18.24	1361.42
139	35	SLE	F YY2	-0.85	31436.20	32.17	16.96	-18.24	1361.42
143	39	SLE	Q XX1	0.85	30594.40	32.17	16.96	-17.76	
143	39	SLE	Q XX2	-0.85	30594.40	32.17	16.96	-17.76	
143	39	SLE	Q YY1	0.85	30594.40	32.17	16.96	-17.76	
143	39	SLE	Q YY2	-0.85	30594.40	32.17	16.96	-17.76	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord. <m>	Mom <kgm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	ϕ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <kg/cmq>	σ_{sr} <kg/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
143	39	SLE	Q XX1	0.85	30594.40	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1324.97	5317.86	0.26	0.13
143	39	SLE	Q XX2	-0.85	30594.40	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1324.97	5317.86	0.26	0.13
143	39	SLE	Q YY1	0.85	30594.40	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1324.97	5317.86	0.26	0.13
143	39	SLE	Q YY2	-0.85	30594.40	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1324.97	5317.86	0.26	0.13
139	35	SLE	F XX1	0.85	31436.20	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1361.42	5317.86	0.26	0.13
139	35	SLE	F XX2	-0.85	31436.20	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1361.42	5317.86	0.26	0.13
139	35	SLE	F YY1	0.85	31436.20	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1361.42	5317.86	0.26	0.13
139	35	SLE	F YY2	-0.85	31436.20	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	1361.42	5317.86	0.26	0.13

Verifiche bicchiere

Caso DV	F' _{sd} <kg>	F' _{c Rd} <kg>	AfTrO <cmq>	F' s Rd <kg>	N _{s Sd} <kg>	AfTrV <cmq>	N _{s Rd} <kg>	N _{c Sd} <kg>	N _{c Rd} <kg>	M par. <kgm>	AfF10 <cmq>	Mu par. <kgm>	Sic.
131 YY	-8178.16	493020.00	30.54	238980.00	2709.63	12.32	48189.30	4905.37	187058.00	1234.03	9.24	-12613.10	10.221 (Mu par.)
131 XX	-93410.40	493020.00	18.47	144568.00	30949.20	12.32	48189.30	56028.90	187058.00	14095.00	15.27	-20626.70	1.463 (Mu par.)
42 YY	44720.10	739530.00	30.54	274827.00	14816.90	12.32	55417.70	26823.70	280587.00	6747.94	9.24	-14614.50	2.166 (Mu par.)
42 XX	-88576.90	739530.00	18.47	166253.00	29347.80	12.32	55417.70	53129.60	280587.00	13365.60	15.27	-23837.70	1.784 (Mu par.)
34 YY	51968.50	493020.00	30.54	238980.00	17218.50	12.32	48189.30	31171.40	187058.00	7841.68	9.24	-12613.10	1.608 (Mu par.)
34 XX	-105247.00	493020.00	18.47	144568.00	34870.90	12.32	48189.30	63128.40	187058.00	15881.00	15.27	-20626.70	1.299 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
131 $\sigma_{t \min}$ (max compr.), SLU N cost - min sic.	
42 $\sigma_{t \max}$ (min compr.), SLD N cost - min sic., SLD F'sd - min sic. calcestruzzo, SLD F'sd - min sic. acciaio, SLD Nsd - min sic., SLD Ncd - min sic., SLD - min sic. flessione parete	
143 C.Q.Per. - $\sigma_{c \min}$ (max compr.), C.Q.Per. - $W_{k \max}$	
135 C.Rare - $\sigma_{c \min}$ (max compr.), C.Rare - $\sigma_{f \max}$ (max traz.), C.Rare - $\sigma_{f \min}$ (max compr.)	
139 C.Freq - $W_{k \max}$	
34 SLU F'sd - min sic. calcestruzzo, SLU F'sd - min sic. acciaio, SLU N _{s Sd} - min sic., SLU N _{c Sd} - min sic., SLU - min sic. flessione parete	

Plinto pilastro 16

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>
PP	30220.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso CC	TCC	Az	N <kg>	Tx <kg>	Ty <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>	σ_t <kg/cmq>
111	20 SLD	RVN	192011.00	-13709.30	31632.00	-20451.00	-45524.50	
	20 SLD	TAG				-60100.90	-26047.60	
	20 SLD	ECC				0.00	0.00	
	20 SLD	TOT	222231.00	-13709.30	31632.00	-80551.90	-71572.10	-3.95
103	19 SLV	RVN	191267.00	-13275.50	30666.70	-20250.10	-44326.50	
	19 SLV	TAG				-58266.80	-25223.50	
	19 SLV	ECC				0.00	0.00	
	19 SLV	TOT	221487.00	-13275.50	30666.70	-78516.90	-69550.00	-3.88
141	37 SLE Q	RVN	151673.00	-5322.34	-117.94	-11555.80	-24047.10	
	37 SLE Q	TAG				224.08	-10112.40	
	37 SLE Q	ECC				0.00	0.00	
	37 SLE Q	TOT	181893.00	-5322.34	-117.94	-11331.70	-34159.60	-2.12
133	29 SLE R	RVN	164834.00	-5593.94	-108.70	-13752.50	-25031.80	
	29 SLE R	TAG				206.53	-10628.50	
	29 SLE R	ECC				0.00	0.00	
	29 SLE R	TOT	195054.00	-5593.94	-108.70	-13545.90	-35660.30	-2.28
137	33 SLE F	RVN	154964.00	-5390.24	-115.63	-12105.00	-24293.30	
	33 SLE F	TAG				219.69	-10241.50	
	33 SLE F	ECC				0.00	0.00	
	33 SLE F	TOT	185184.00	-5390.24	-115.63	-11885.30	-34534.80	-2.16
71	13 SLV	RVN	173390.00	-13694.70	11400.90	-14650.80	-58809.70	
	13 SLV	TAG				-21661.80	-26019.80	
	13 SLV	ECC				0.00	0.00	
	13 SLV	TOT	203610.00	-13694.70	11400.90	-36312.50	-84829.50	-3.36
79	14 SLD	RVN	173606.00	-14249.00	11754.30	-14705.70	-60538.10	
	14 SLD	TAG				-22333.20	-27073.20	
	14 SLD	ECC				0.00	0.00	
	14 SLD	TOT	203826.00	-14249.00	11754.30	-37038.90	-87611.30	-3.41

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso CC	TCC	PV	Coord. <m>	Mom <kgm>	Mu <kgm>	Sic.
111	20 SLD	XX1	0.85	44027.10	107854.00	2.45
111	20 SLD	XX2	-0.85	44027.10	107854.00	2.45
111	20 SLD	YY1	0.85	44027.10	107854.00	2.45
111	20 SLD	YY2	-0.85	44027.10	107854.00	2.45
103	19 SLV	XX1	0.85	43264.00	93400.20	2.16

103 19 SLV XX2	-0.85	43264.00	93400.20	2.16
103 19 SLV YY1	0.85	43264.00	93400.20	2.16
103 19 SLV YY2	-0.85	43264.00	93400.20	2.16
71 13 SLV XX1	0.85	37083.80	93400.20	2.52
71 13 SLV XX2	-0.85	37083.80	93400.20	2.52
71 13 SLV YY1	0.85	37083.80	93400.20	2.52
71 13 SLV YY2	-0.85	37083.80	93400.20	2.52
79 14 SLD XX1	0.85	37682.90	107854.00	2.86
79 14 SLD XX2	-0.85	37682.90	107854.00	2.86
79 14 SLD YY1	0.85	37682.90	107854.00	2.86
79 14 SLD YY2	-0.85	37682.90	107854.00	2.86

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
133 29 SLE R XX1				0.85	24439.90	32.17	16.96	-14.18	1058.43
133 29 SLE R XX2				-0.85	24439.90	32.17	16.96	-14.18	1058.43
133 29 SLE R YY1				0.85	24439.90	32.17	16.96	-14.18	1058.43
133 29 SLE R YY2				-0.85	24439.90	32.17	16.96	-14.18	1058.43
137 33 SLE F XX1				0.85	23035.60	32.17	16.96	-13.37	997.61
137 33 SLE F XX2				-0.85	23035.60	32.17	16.96	-13.37	997.61
137 33 SLE F YY1				0.85	23035.60	32.17	16.96	-13.37	997.61
137 33 SLE F YY2				-0.85	23035.60	32.17	16.96	-13.37	997.61
141 37 SLE Q XX1				0.85	22567.50	32.17	16.96	-13.10	
141 37 SLE Q XX2				-0.85	22567.50	32.17	16.96	-13.10	
141 37 SLE Q YY1				0.85	22567.50	32.17	16.96	-13.10	
141 37 SLE Q YY2				-0.85	22567.50	32.17	16.96	-13.10	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
141 37 SLE Q XX1				0.85	22567.50	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	977.34	5317.85	0.19	0.09
141 37 SLE Q XX2				-0.85	22567.50	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	977.34	5317.85	0.19	0.09
141 37 SLE Q YY1				0.85	22567.50	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	977.34	5317.85	0.19	0.09
141 37 SLE Q YY2				-0.85	22567.50	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	977.34	5317.85	0.19	0.09
137 33 SLE F XX1				0.85	23035.60	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	997.61	5317.86	0.19	0.10
137 33 SLE F XX2				-0.85	23035.60	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	997.61	5317.86	0.19	0.10
137 33 SLE F YY1				0.85	23035.60	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	997.61	5317.86	0.19	0.10
137 33 SLE F YY2				-0.85	23035.60	32.00	224.00	0.20	289.28	16.00	2.01	280.30	997.61	5317.86	0.19	0.10

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' Sd	F' c Rd	AfTrO	F' s Rd	N s Sd	AfTrV	N s Rd	N c Sd	N c Rd	M par.	AfFlO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
111 YY	-80929.10	739530.00	30.54	274827.00	26813.80	16.09	72382.30	48542.40	280587.00	14246.90	20.36	-31602.60	2.218 (Mu par.)	
111 XX	-71381.80	739530.00	40.72	366435.00	23650.60	16.09	72382.30	42815.80	280587.00	12566.20	15.27	-23837.70	1.897 (Mu par.)	
103 YY	-94438.90	493020.00	30.54	238980.00	31290.00	16.09	62941.10	56645.70	187058.00	16625.20	20.36	-27382.70	1.647 (Mu par.)	
103 XX	-83736.70	493020.00	40.72	318639.00	27744.10	16.09	62941.10	50226.40	187058.00	14741.10	15.27	-20626.70	1.399 (Mu par.)	
71 YY	-118830.00	493020.00	30.54	238980.00	39371.40	16.09	62941.10	71276.00	187058.00	20919.10	20.36	-27382.70	1.309 (Mu par.)	
71 XX	-42785.50	493020.00	40.72	318639.00	14175.90	16.09	62941.10	25663.30	187058.00	7532.03	15.27	-20626.70	2.739 (Mu par.)	
79 YY	-102144.00	739530.00	30.54	274827.00	33843.00	16.09	72382.30	61267.60	280587.00	17981.60	20.36	-31602.60	1.757 (Mu par.)	
79 XX	-36215.40	739530.00	40.72	366435.00	11999.10	16.09	72382.30	21722.50	280587.00	6375.41	15.27	-23837.70	3.739 (Mu par.)	

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
111 $\sigma_{t\ min}$ (max compr.), SLD N cost - min sic.	
103 SLU N cost - min sic.	
141 C.Q.Per. - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Q.Per. - $W_{k\ max}$	
133 C.Rare - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Rare - $\sigma_{f\ max}$ (max traz.), C.Rare - $\sigma_{f\ min}$ (max compr.)	
137 C.Freq - $W_{k\ max}$	
71 SLU F' Sd - min sic. calcestruzzo, SLU F' Sd - min sic. acciaio, SLU N s Sd - min sic., SLU N c Sd - min sic., SLU - min sic. flessione parete	
79 SLD F' sd - min sic. calcestruzzo, SLD F' sd - min sic. acciaio, SLD N sd - min sic., SLD N cd - min sic., SLD - min sic. flessione parete	

Plinto pilastro 5

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	26200.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ_t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cmq>
73 14 SLD			RVN	209272.00	10082.50	866.06	-6109.99	48935.10	
14 SLD			TAG				-1645.52	19156.70	

Relazione di calcolo Strutture - COGEM SRL / COMUNE DI SACROFANO

	14 SLD	ECC				0.00	0.00	
	14 SLD	TOT	235472.00	10082.50	866.06	-7755.51	68091.80	-3.69
130	26 SLU	RVN	287610.00	7205.25	-67.39	4931.92	15218.80	
	26 SLU	TAG				128.04	13690.00	
	26 SLU	ECC				0.00	0.00	
	26 SLU	TOT	313810.00	7205.25	-67.39	5059.96	28908.80	-3.69
142	38 SLE Q	RVN	189539.00	5358.58	-43.90	3786.63	15302.30	
	38 SLE Q	TAG				83.40	10181.30	
	38 SLE Q	ECC				0.00	0.00	
	38 SLE Q	TOT	215739.00	5358.58	-43.90	3870.04	25483.60	-2.64
134	30 SLE R	RVN	206690.00	5577.43	-49.00	3804.16	15297.30	
	30 SLE R	TAG				93.09	10597.10	
	30 SLE R	ECC				0.00	0.00	
	30 SLE R	TOT	232890.00	5577.43	-49.00	3897.25	25894.40	-2.82
138	34 SLE F	RVN	193827.00	5413.29	-45.17	3791.02	15301.10	
	34 SLE F	TAG				85.83	10285.30	
	34 SLE F	ECC				0.00	0.00	
	34 SLE F	TOT	220027.00	5413.29	-45.17	3876.84	25586.30	-2.69
65	13 SLV	RVN	209255.00	9703.49	803.91	-5806.21	47408.10	
	13 SLV	TAG				-1527.43	18436.60	
	13 SLV	ECC				0.00	0.00	
	13 SLV	TOT	235455.00	9703.49	803.91	-7333.64	65844.80	-3.64

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
73	14 SLD	XX1		0.85	26489.50	61106.70	2.31
73	14 SLD	XX2		-0.85	26489.50	61106.70	2.31
73	14 SLD	YY1		0.85	26489.50	61106.70	2.31
73	14 SLD	YY2		-0.85	26489.50	61106.70	2.31
130	26 SLU	XX1		0.85	26475.90	52936.20	2.00
130	26 SLU	XX2		-0.85	26475.90	52936.20	2.00
130	26 SLU	YY1		0.85	26475.90	52936.20	2.00
130	26 SLU	YY2		-0.85	26475.90	52936.20	2.00
65	13 SLV	XX1		0.85	26117.20	52936.20	2.03
65	13 SLV	XX2		-0.85	26117.20	52936.20	2.03
65	13 SLV	YY1		0.85	26117.20	52936.20	2.03
65	13 SLV	YY2		-0.85	26117.20	52936.20	2.03

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
134	30 SLE R	XX1		0.85	19894.20	18.10	15.83	-15.53	1514.90
134	30 SLE R	XX2		-0.85	19894.20	18.10	15.83	-15.53	1514.90
134	30 SLE R	YY1		0.85	19894.20	18.10	15.83	-15.53	1514.90
134	30 SLE R	YY2		-0.85	19894.20	18.10	15.83	-15.53	1514.90
138	34 SLE F	XX1		0.85	18894.70	18.10	15.83	-14.75	1438.79
138	34 SLE F	XX2		-0.85	18894.70	18.10	15.83	-14.75	1438.79
138	34 SLE F	YY1		0.85	18894.60	18.10	15.83	-14.75	1438.79
138	34 SLE F	YY2		-0.85	18894.60	18.10	15.83	-14.75	1438.79
142	38 SLE Q	XX1		0.85	18561.50	18.10	15.83	-14.49	
142	38 SLE Q	XX2		-0.85	18561.50	18.10	15.83	-14.49	
142	38 SLE Q	YY1		0.85	18561.40	18.10	15.83	-14.49	
142	38 SLE Q	YY2		-0.85	18561.40	18.10	15.83	-14.49	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
142	38 SLE Q	XX1		0.85	18561.50	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1413.42	8374.01	0.27	0.12
142	38 SLE Q	XX2		-0.85	18561.50	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1413.42	8374.01	0.27	0.12
142	38 SLE Q	YY1		0.85	18561.40	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1413.41	8374.01	0.27	0.12
142	38 SLE Q	YY2		-0.85	18561.40	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1413.41	8374.01	0.27	0.12
138	34 SLE F	XX1		0.85	18894.70	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1438.79	8374.00	0.28	0.12
138	34 SLE F	XX2		-0.85	18894.70	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1438.79	8374.00	0.28	0.12
138	34 SLE F	YY1		0.85	18894.60	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1438.79	8374.01	0.28	0.12
138	34 SLE F	YY2		-0.85	18894.60	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1438.79	8374.01	0.28	0.12

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' s _d	F' c _{Rd}	AfTrO	F' s _{Rd}	N _s s _d	AfTrV	N _s Rd	N _c s _d	N _c Rd	M par.	AfFlO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
73	YY	80593.10	739530.00	18.47	166253.00	26702.50	12.32	55417.70	48340.80	280587.00	12160.90	15.27	-23837.70	1.960 (Mu par.)
73	XX	-9522.65	739530.00	30.54	274827.00	3155.09	12.32	55417.70	5711.81	280587.00	1436.90	9.24	-14614.50	10.171 (Mu par.)
130	YY	30660.10	493020.00	18.47	144568.00	10158.50	12.32	48189.30	18390.40	187058.00	4626.39	15.27	-20626.70	4.458 (Mu par.)
130	XX	6818.00	493020.00	30.54	238980.00	2258.98	12.32	48189.30	4089.53	187058.00	1028.79	9.24	-12613.10	12.260 (Mu par.)
65	YY	93587.70	493020.00	18.47	144568.00	31008.00	12.32	48189.30	56135.20	187058.00	14121.70	15.27	-20626.70	1.461 (Mu par.)

65 XX	-10827.50	493020.00	30.54	238980.00	3587.43	12.32	48189.30	6494.50	187058.00	1633.79	9.24	-12613.10	7.720 (Mu par.)
-------	-----------	-----------	-------	-----------	---------	-------	----------	---------	-----------	---------	------	-----------	-----------------

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
73 $\sigma_{t \min}$ (max compr.), $\sigma_{t \max}$ (min compr.), SLD N cost - min sic., SLD F'sd - min sic. calcestruzzo, SLD F'sd - min sic. acciaio, SLD Nsd - min sic., SLD Ncd - min sic., SLD - min sic. flessione parete	
130 SLU N cost - min sic.	
142 C.Q.Per. - $\sigma_{c \min}$ (max compr.), C.Q.Per. - $W_{k \max}$	
134 C.Rare - $\sigma_{c \min}$ (max compr.), C.Rare - $\sigma_{f \max}$ (max traz.), C.Rare - $\sigma_{f \min}$ (max compr.)	
138 C.Freq - $W_{k \max}$	
65 SLU F'sd - min sic. calcestruzzo, SLU F'sd - min sic. acciaio, SLU Ns sd - min sic., SLU Nc sd - min sic., SLU - min sic. flessione parete	

Plinto pilastro 17

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	26200.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ_t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cmq>
10	2	SLD	RVN	208517.00	9897.36	-866.06	6106.79	49280.40	
	2	SLD	TAG				1645.51	18805.00	
	2	SLD	ECC				0.00	0.00	
	2	SLD	TOT	234717.00	9897.36	-866.06	7752.30	68085.40	-3.68
79	14	SLD	RVN	207761.00	-2990.32	950.15	-14208.70	-54272.20	
	14	SLD	TAG				-1805.28	-5681.62	
	14	SLD	ECC				0.00	0.00	
	14	SLD	TOT	233961.00	-2990.32	950.15	-16014.00	-59953.80	-3.68
130	26	SLU	RVN	286592.00	6740.66	56.04	-4722.63	13918.60	
	26	SLU	TAG				-106.48	12807.30	
	26	SLU	ECC				0.00	0.00	
	26	SLU	TOT	312792.00	6740.66	56.04	-4829.11	26725.90	-3.63
142	38	SLE	Q RVN	188870.00	5076.96	32.55	-3575.87	14603.70	
	38	SLE	Q TAG				-61.84	9646.23	
	38	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	38	SLE	Q TOT	215070.00	5076.96	32.55	-3637.70	24249.90	-2.61
134	30	SLE	R RVN	205963.00	5253.07	37.64	-3593.64	14448.30	
	30	SLE	R TAG				-71.53	9980.84	
	30	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	30	SLE	R TOT	232163.00	5253.07	37.64	-3665.17	24429.10	-2.78
138	34	SLE	F RVN	193143.00	5120.99	33.82	-3580.31	14564.90	
	34	SLE	F TAG				-64.26	9729.88	
	34	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	34	SLE	F TOT	219343.00	5120.99	33.82	-3644.57	24294.70	-2.65
1	1	SLV	RVN	208501.00	9513.60	97.36	5803.01	47724.60	
	1	SLV	TAG				-184.98	18075.80	
	1	SLV	ECC				0.00	0.00	
	1	SLV	TOT	234701.00	9513.60	97.36	5618.03	65800.50	-3.60
9	2	SLD	RVN	208517.00	9897.36	142.48	6106.79	49280.40	
	2	SLD	TAG				-270.71	18805.00	
	2	SLD	ECC				0.00	0.00	
	2	SLD	TOT	234717.00	9897.36	142.48	5836.08	68085.40	-3.65

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
10	2	SLD	XX1	0.85	26432.20	61106.70	2.31
10	2	SLD	XX2	-0.85	26432.20	61106.70	2.31
10	2	SLD	YY1	0.85	26432.20	61106.70	2.31
10	2	SLD	YY2	-0.85	26432.20	61106.70	2.31
79	14	SLD	XX1	0.85	26394.20	61106.70	2.32
79	14	SLD	XX2	-0.85	26394.20	61106.70	2.32
79	14	SLD	YY1	0.85	26394.20	61106.70	2.32
79	14	SLD	YY2	-0.85	26394.20	61106.70	2.32

130	26	SLU	XX1	0.85	26064.70	52936.20	2.03
130	26	SLU	XX2	-0.85	26064.70	52936.20	2.03
130	26	SLU	YY1	0.85	26064.70	52936.20	2.03
130	26	SLU	YY2	-0.85	26064.70	52936.20	2.03
1	1	SLV	XX1	0.85	25816.50	52936.20	2.05
1	1	SLV	XX2	-0.85	25816.50	52936.20	2.05
1	1	SLV	YY1	0.85	25816.50	52936.20	2.05
1	1	SLV	YY2	-0.85	25816.50	52936.20	2.05
9	2	SLD	XX1	0.85	26165.80	61106.70	2.34
9	2	SLD	XX2	-0.85	26165.80	61106.70	2.34
9	2	SLD	YY1	0.85	26165.80	61106.70	2.34
9	2	SLD	YY2	-0.85	26165.80	61106.70	2.34

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
134	30	SLE	R XX1	0.85	19604.30	18.10	15.83	-15.31	1492.82
134	30	SLE	R XX2	-0.85	19604.30	18.10	15.83	-15.31	1492.82
134	30	SLE	R YY1	0.85	19604.30	18.10	15.83	-15.31	1492.82
134	30	SLE	R YY2	-0.85	19604.30	18.10	15.83	-15.31	1492.82
138	34	SLE	F XX1	0.85	18632.10	18.10	15.83	-14.55	1418.79
138	34	SLE	F XX2	-0.85	18632.10	18.10	15.83	-14.55	1418.79
138	34	SLE	F YY1	0.85	18632.10	18.10	15.83	-14.55	1418.79
138	34	SLE	F YY2	-0.85	18632.10	18.10	15.83	-14.55	1418.79
142	38	SLE	Q XX1	0.85	18308.00	18.10	15.83	-14.30	
142	38	SLE	Q XX2	-0.85	18308.00	18.10	15.83	-14.30	
142	38	SLE	Q YY1	0.85	18308.00	18.10	15.83	-14.30	
142	38	SLE	Q YY2	-0.85	18308.00	18.10	15.83	-14.30	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	Φ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
142	38	SLE	Q XX1	0.85	18308.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1394.11	8374.01	0.27	0.12
142	38	SLE	Q XX2	-0.85	18308.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1394.11	8374.01	0.27	0.12
142	38	SLE	Q YY1	0.85	18308.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1394.11	8374.01	0.27	0.12
142	38	SLE	Q YY2	-0.85	18308.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1394.11	8374.01	0.27	0.12
138	34	SLE	F XX1	0.85	18632.10	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1418.79	8374.01	0.28	0.12
138	34	SLE	F XX2	-0.85	18632.10	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1418.79	8374.01	0.28	0.12
138	34	SLE	F YY1	0.85	18632.10	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1418.79	8374.01	0.28	0.12
138	34	SLE	F YY2	-0.85	18632.10	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1418.79	8374.01	0.28	0.12

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' _{sd}	F' _{c Rd}	AfTrO	F' _{e Rd}	N _s _{sd}	AfTrV	N _s _{Rd}	N _c _{sd}	N _c _{Rd}	M par.	AfflO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
10	YY	80809.50	739530.00	18.47	166253.00	26774.20	12.32	55417.70	48470.60	280587.00	12193.60	15.27	-23837.70	1.955 (Mu par.)
10	XX	9518.27	739530.00	30.54	274827.00	3153.64	12.32	55417.70	5709.19	280587.00	1436.24	9.24	-14614.50	10.176 (Mu par.)
79	YY	-78119.20	739530.00	18.47	166253.00	25882.90	12.32	55417.70	46856.90	280587.00	11787.60	15.27	-23837.70	2.022 (Mu par.)
79	XX	-20682.00	739530.00	30.54	274827.00	6852.48	12.32	55417.70	12405.40	280587.00	3120.77	9.24	-14614.50	4.683 (Mu par.)
130	YY	28248.30	493020.00	18.47	144568.00	9359.39	12.32	48189.30	16943.70	187058.00	4262.47	15.27	-20626.70	4.839 (Mu par.)
130	XX	-6517.01	493020.00	30.54	238980.00	2159.25	12.32	48189.30	3908.99	187058.00	983.37	9.24	-12613.10	12.826 (Mu par.)
1	YY	93792.30	493020.00	18.47	144568.00	31075.80	12.32	48189.30	56257.90	187058.00	14152.60	15.27	-20626.70	1.457 (Mu par.)
1	XX	9335.19	493020.00	30.54	238980.00	3092.98	12.32	48189.30	5599.37	187058.00	1408.61	9.24	-12613.10	8.954 (Mu par.)
9	YY	80809.50	739530.00	18.47	166253.00	26774.20	12.32	55417.70	48470.60	280587.00	12193.60	15.27	-23837.70	1.955 (Mu par.)
9	XX	8131.53	739530.00	30.54	274827.00	2694.18	12.32	55417.70	4877.40	280587.00	1226.99	9.24	-14614.50	11.911 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
10	$\sigma_{t\ min}$ (max compr.),SLD N cost - min sic.
79	$\sigma_{t\ max}$ (min compr.)
130	SLU N cost - min sic.
142	C.Q.Per. - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.),C.Q.Per. - $W_{k\ max}$
134	C.Rare - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.),C.Rare - $\sigma_{f\ max}$ (max traz.),C.Rare - $\sigma_{f\ min}$ (max compr.)
138	C.Freq - $W_{k\ max}$
1	SLU F' _{sd} - min sic. calcestruzzo,SLU F' _{sd} - min sic. acciaio,SLU N _s _{sd} - min sic.,SLU N _c _{sd} - min sic.,SLU - min sic. flessione parete
9	SLD F' _{sd} - min sic. calcestruzzo,SLD F' _{sd} - min sic. acciaio,SLD N _{sd} - min sic.,SLD N _{cd} - min sic.,SLD - min sic. flessione parete

Plinto pilastro 18

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	26200.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N <kg>	Tx <kg>	Ty <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>	σ_t <kg/cmq>
79	14	SLD	RVN	157883.00	-10836.70	2285.50	-27599.70	-63314.30	
	14	SLD	TAG				-4342.44	-20589.80	
	14	SLD	ECC				0.00	0.00	
	14	SLD	TOT	184083.00	-10836.70	2285.50	-31942.10	-83904.00	-3.93
71	13	SLV	RVN	157891.00	-10459.90	2195.93	-27006.40	-61780.30	
	13	SLV	TAG				-4172.27	-19873.70	
	13	SLV	ECC				0.00	0.00	
	13	SLV	TOT	184091.00	-10459.90	2195.93	-31178.70	-81654.00	-3.87
141	37	SLE	Q RVN	143867.00	-6134.94	-472.95	-2863.50	-27807.40	
	37	SLE	Q TAG				898.61	-11656.40	
	37	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	37	SLE	Q TOT	170067.00	-6134.94	-472.95	-1964.89	-39463.80	-2.42
133	29	SLE	R RVN	155959.00	-6408.91	-469.54	-2875.42	-29204.30	
	29	SLE	R TAG				892.13	-12176.90	
	29	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	29	SLE	R TOT	182159.00	-6408.91	-469.54	-1983.29	-41381.30	-2.57
137	33	SLE	F RVN	146890.00	-6203.44	-472.10	-2866.48	-28156.60	
	33	SLE	F TAG				896.99	-11786.50	
	33	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	33	SLE	F TOT	173090.00	-6203.44	-472.10	-1969.49	-39943.20	-2.46

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom <kgm>	Mu <kgm>	Sic.
79	14	SLD	XX1	0.85	28297.80	61106.70	2.16
79	14	SLD	XX2	-0.85	28297.80	61106.70	2.16
79	14	SLD	YY1	0.85	28298.00	61106.70	2.16
79	14	SLD	YY2	-0.85	28298.00	61106.70	2.16
71	13	SLV	XX1	0.85	27856.30	52936.20	1.90
71	13	SLV	XX2	-0.85	27856.30	52936.20	1.90
71	13	SLV	YY1	0.85	27856.40	52936.20	1.90
71	13	SLV	YY2	-0.85	27856.40	52936.20	1.90

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom <kgm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <kg/cmq>	σ_f <kg/cmq>
133	29	SLE	R XX1	0.85	18019.40	18.10	15.83	-14.07	1372.14
133	29	SLE	R XX2	-0.85	18019.40	18.10	15.83	-14.07	1372.14
133	29	SLE	R YY1	0.85	18019.50	18.10	15.83	-14.07	1372.14
133	29	SLE	R YY2	-0.85	18019.50	18.10	15.83	-14.07	1372.14
137	33	SLE	F XX1	0.85	17145.00	18.10	15.83	-13.39	1305.55
137	33	SLE	F XX2	-0.85	17145.00	18.10	15.83	-13.39	1305.55
137	33	SLE	F YY1	0.85	17145.00	18.10	15.83	-13.39	1305.56
137	33	SLE	F YY2	-0.85	17145.00	18.10	15.83	-13.39	1305.56
141	37	SLE	Q XX1	0.85	16853.50	18.10	15.83	-13.16	
141	37	SLE	Q XX2	-0.85	16853.50	18.10	15.83	-13.16	
141	37	SLE	Q YY1	0.85	16853.60	18.10	15.83	-13.16	
141	37	SLE	Q YY2	-0.85	16853.60	18.10	15.83	-13.16	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom <kgm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	$A_{c\ eff}$ <cmq>	σ_s <kg/cmq>	σ_{sr} <kg/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
141	37	SLE	Q XX1	0.85	16853.50	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1283.36	8374.01	0.25	0.11
141	37	SLE	Q XX2	-0.85	16853.50	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1283.36	8374.01	0.25	0.11
141	37	SLE	Q YY1	0.85	16853.60	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1283.36	8374.01	0.25	0.11
141	37	SLE	Q YY2	-0.85	16853.60	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1283.36	8374.01	0.25	0.11
137	33	SLE	F XX1	0.85	17145.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1305.55	8374.01	0.25	0.11
137	33	SLE	F XX2	-0.85	17145.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1305.55	8374.01	0.25	0.11
137	33	SLE	F YY1	0.85	17145.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1305.56	8374.01	0.25	0.11
137	33	SLE	F YY2	-0.85	17145.00	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1305.56	8374.01	0.25	0.11

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F'sd <kg>	F'e Rd <kg>	AfTrO <cmq>	F's Rd <kg>	Ns Rd <kg>	AfTrV <cmq>	Ns Rd <kg>	Nc Rd <kg>	Nc Rd <kg>	M par. <kgm>	AfFlo <cmq>	Mu par. <kgm>	Sic.
79	YY	-101238.00	739530.00	24.13	217147.00	33542.80	16.09	72382.30	60724.00	280587.00	15276.10	17.81	-27722.00	1.815 (Mu par.)
79	XX	-40778.50	739530.00	35.63	320631.00	13511.00	16.09	72382.30	24459.50	280587.00	6153.18	12.06	-18945.50	3.079 (Mu par.)
71	YY	-118354.00	493020.00	24.13	188823.00	39213.60	16.09	62941.10	70990.20	187058.00	17858.70	17.81	-24005.60	1.344 (Mu par.)
71	XX	-47815.60	493020.00	35.63	278810.00	15842.50	16.09	62941.10	28680.40	187058.00	7215.02	12.06	-16371.10	2.269 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
79	$\sigma_{t\ min}$ (max compr.), SLD N cost - min sic., SLD F'sd - min sic. calcestruzzo, SLD F'sd - min sic. acciaio, SLD

Nsd - min sic.,SLD Ncd - min sic.,SLD - min sic. flessione parete
 71 SLU N cost - min sic.,SLU F'_{sd} - min sic. calcestruzzo,SLU F'_{sd} - min sic. acciaio,SLU N_{s sd} - min sic.,SLU N_c
_{sd} - min sic.,SLU - min sic. flessione parete
 141 C.Q.Per. - $\sigma_{c \text{ min}}$ (max compr.),C.Q.Per. - $W_{k \text{ max}}$
 133 C.Rare - $\sigma_{c \text{ min}}$ (max compr.),C.Rare - $\sigma_{f \text{ max}}$ (max traz.),C.Rare - $\sigma_{f \text{ min}}$ (max compr.)
 137 C.Freq - $W_{k \text{ max}}$

Plinto pilastro 12

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	18220.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N	Tx	Ty	Mx	My	σ_t
				<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<kgm>	<kg/cm ² >
10	2	SLD	RVN	24719.80	2700.79	-928.25	14551.40	22542.40	
		SLD	TAG				1763.68	5131.50	
		SLD	ECC				0.00	0.00	
		SLD	TOT	42939.80	2700.79	-928.25	16315.10	27673.90	-3.00
2	1	SLV	RVN	24725.40	2513.11	-879.51	14229.80	21823.70	
		SLV	TAG				1671.08	4774.90	
		SLV	ECC				0.00	0.00	
		SLV	TOT	42945.40	2513.11	-879.51	15900.90	26598.60	-2.85
141	37	SLE Q	RVN	22735.70	-994.64	573.89	869.31	-8992.24	
		SLE Q	TAG				-1090.39	-1889.82	
		SLE Q	ECC				0.00	0.00	
		SLE Q	TOT	40955.70	-994.64	573.89	-221.07	-10882.10	-1.08
133	29	SLE R	RVN	22735.60	-994.95	574.33	867.88	-8995.72	
		SLE R	TAG				-1091.23	-1890.40	
		SLE R	ECC				0.00	0.00	
		SLE R	TOT	40955.60	-994.95	574.33	-223.35	-10886.10	-1.08
137	33	SLE F	RVN	22735.70	-994.72	574.00	868.96	-8993.11	
		SLE F	TAG				-1090.60	-1889.96	
		SLE F	ECC				0.00	0.00	
		SLE F	TOT	40955.70	-994.72	574.00	-221.64	-10883.10	-1.08
71	13	SLV	RVN	25934.00	-2519.42	2112.19	-11968.90	-21896.10	
		SLV	TAG				-4013.16	-4786.89	
		SLV	ECC				0.00	0.00	
		SLV	TOT	44154.00	-2519.42	2112.19	-15982.10	-26682.90	-2.83
79	14	SLD	RVN	25954.50	-2707.10	2160.93	-12290.60	-22614.70	
		SLD	TAG				-4105.76	-5143.48	
		SLD	ECC				0.00	0.00	
		SLD	TOT	44174.50	-2707.10	2160.93	-16396.30	-27758.20	-2.97

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
10	2	SLD	XX1	0.85	5007.75	45862.60	9.16
10	2	SLD	XX2	-0.85	5007.75	45862.60	9.16
10	2	SLD	YY1	0.85	5007.80	45862.60	9.16
10	2	SLD	YY2	-0.85	5007.80	45862.60	9.16
2	1	SLV	XX1	0.85	4730.12	39728.50	8.40
2	1	SLV	XX2	-0.85	4730.12	39728.50	8.40
2	1	SLV	YY1	0.85	4730.17	39728.50	8.40
2	1	SLV	YY2	-0.85	4730.17	39728.50	8.40
71	13	SLV	XX1	0.85	4696.85	39728.50	8.46
71	13	SLV	XX2	-0.85	4696.85	39728.50	8.46
71	13	SLV	YY1	0.85	4696.89	39728.50	8.46
71	13	SLV	YY2	-0.85	4696.89	39728.50	8.46
79	14	SLD	XX1	0.85	4957.93	45862.60	9.25
79	14	SLD	XX2	-0.85	4957.93	45862.60	9.25
79	14	SLD	YY1	0.85	4957.98	45862.60	9.25
79	14	SLD	YY2	-0.85	4957.98	45862.60	9.25

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
------	----	-----	----	--------	-----	-----	-----	------------	------------

	<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
133 29 SLE R XX1	0.85	1575.65	13.57	12.44	-1.60	159.85
133 29 SLE R XX2	-0.85	1575.65	13.57	12.44	-1.60	159.85
133 29 SLE R YY1	0.85	1575.66	13.57	12.44	-1.60	159.85
133 29 SLE R YY2	-0.85	1575.66	13.57	12.44	-1.60	159.85
137 33 SLE F XX1	0.85	1575.32	13.57	12.44	-1.60	159.81
137 33 SLE F XX2	-0.85	1575.32	13.57	12.44	-1.60	159.81
137 33 SLE F YY1	0.85	1575.34	13.57	12.44	-1.60	159.81
137 33 SLE F YY2	-0.85	1575.34	13.57	12.44	-1.60	159.81
141 37 SLE Q XX1	0.85	1575.21	13.57	12.44	-1.60	
141 37 SLE Q XX2	-0.85	1575.21	13.57	12.44	-1.60	
141 37 SLE Q YY1	0.85	1575.23	13.57	12.44	-1.60	
141 37 SLE Q YY2	-0.85	1575.23	13.57	12.44	-1.60	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s _{rm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
141	37	SLE	Q	XX1	0.85	1575.21	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.80	8704.68	0.03 0.01
141	37	SLE	Q	XX2	-0.85	1575.21	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.80	8704.68	0.03 0.01
141	37	SLE	Q	YY1	0.85	1575.23	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.80	8704.68	0.03 0.01
141	37	SLE	Q	YY2	-0.85	1575.23	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.80	8704.68	0.03 0.01
137	33	SLE	F	XX1	0.85	1575.32	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.81	8704.69	0.03 0.01
137	33	SLE	F	XX2	-0.85	1575.32	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.81	8704.69	0.03 0.01
137	33	SLE	F	YY1	0.85	1575.34	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.81	8704.68	0.03 0.01
137	33	SLE	F	YY2	-0.85	1575.34	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.81	8704.68	0.03 0.01

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' _{sd} <kg>	F' _{c Rd} <kg>	AfTrO <cmq>	F' _{s Rd} <kg>	N _{s Sd} <kg>	AfTrV <cmq>	N _{s Rd} <kg>	N _{c Sd} <kg>	N _{c Rd} <kg>	M par. <kgm>	AffLO <cmq>	Mu par. <kgm>	Sic.
10	YY	34453.30	739530.00	13.57	122145.00	11415.20	9.05	40715.00	20665.50	280587.00	6065.20	6.79	-10840.50	1.787 (Mu par.)
10	XX	21119.20	739530.00	13.57	122145.00	6997.33	9.05	40715.00	12667.60	280587.00	3717.87	6.79	-10840.50	2.916 (Mu par.)
2	YY	39858.20	493020.00	13.57	106213.00	13206.00	9.05	35404.40	23907.50	187058.00	7016.70	6.79	-9347.97	1.332 (Mu par.)
2	XX	24736.30	493020.00	13.57	106213.00	8195.77	9.05	35404.40	14837.20	187058.00	4354.63	6.79	-9347.97	2.147 (Mu par.)
71	YY	-39986.90	493020.00	13.57	106213.00	13248.70	9.05	35404.40	23984.70	187058.00	7039.37	6.79	-9347.97	1.328 (Mu par.)
71	XX	-23070.60	493020.00	13.57	106213.00	7643.87	9.05	35404.40	13838.10	187058.00	4061.40	6.79	-9347.97	2.302 (Mu par.)
79	YY	-34560.50	739530.00	13.57	122145.00	11450.80	9.05	40715.00	20729.90	280587.00	6084.09	6.79	-10840.50	1.782 (Mu par.)
79	XX	-19731.10	739530.00	13.57	122145.00	6537.42	9.05	40715.00	11835.00	280587.00	3473.51	6.79	-10840.50	3.121 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
10	σ _{t min} (max compr.), SLD N cost - min sic.
2	SLU N cost - min sic.
141	C.Q.Per. - σ _{c min} (max compr.), C.Q.Per. - W _{k max}
133	C.Rare - σ _{c min} (max compr.), C.Rare - σ _{f max} (max traz.), C.Rare - σ _{f min} (max compr.)
137	C.Freq - W _{k max}
71	SLU F' _{sd} - min sic. calcestruzzo, SLU F' _{sd} - min sic. acciaio, SLU N _{s Sd} - min sic., SLU N _{c Sd} - min sic., SLU - min sic. flessione parete
79	SLD F' _{sd} - min sic. calcestruzzo, SLD F' _{sd} - min sic. acciaio, SLD N _{s Sd} - min sic., SLD N _{c Sd} - min sic., SLD - min sic. flessione parete

Plinto pilastro 6

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N	Mx	My
	<kg>	<kgm>	<kgm>
PP	26200.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N <kg>	Tx <kg>	Ty <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>	σ _t <kg/cmq>
16	2	SLD	RVN	157883.00	-10458.90	-2285.50	27599.70	-61120.10	
	2	SLD	TAG				4342.44	-19871.90	
	2	SLD	ECC				0.00	0.00	
	2	SLD	TOT	184083.00	-10458.90	-2285.50	31942.10	-80992.00	-3.87
8	1	SLV	RVN	157891.00	-10086.80	-2195.93	27006.40	-59614.00	
	1	SLV	TAG				4172.27	-19164.90	
	1	SLV	ECC				0.00	0.00	
	1	SLV	TOT	184091.00	-10086.80	-2195.93	31178.70	-78778.90	-3.81
141	37	SLE	Q RVN	143903.00	-5891.37	522.60	2278.94	-26798.80	
	37	SLE	Q TAG				-992.94	-11193.60	
	37	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	37	SLE	Q TOT	170103.00	-5891.37	522.60	1285.99	-37992.40	-2.38
133	29	SLE	R RVN	155996.00	-6135.96	519.19	2290.86	-28076.70	

	29 SLE R TAG					-986.46	-11658.30	
	29 SLE R ECC					0.00	0.00	
	29 SLE R TOT	182196.00	-6135.96	519.19	1304.40	-39735.00	-2.53	
137	33 SLE F RVN	146926.00	-5952.51	521.75	2281.92	-27118.30		
	33 SLE F TAG				-991.32	-11309.80		
	33 SLE F ECC				0.00	0.00		
	33 SLE F TOT	173126.00	-5952.51	521.75	1290.59	-38428.00	-2.42	
7	1 SLV RVN	157891.00	-10086.80	44.16	27006.40	-59614.00		
	1 SLV TAG				-83.91	-19164.90		
	1 SLV ECC				0.00	0.00		
	1 SLV TOT	184091.00	-10086.80	44.16	26922.50	-78778.90	-3.73	
15	2 SLD RVN	157883.00	-10458.90	63.79	27599.70	-61120.10		
	2 SLD TAG				-121.20	-19871.90		
	2 SLD ECC				0.00	0.00		
	2 SLD TOT	184083.00	-10458.90	63.79	27478.50	-80992.00	-3.79	

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	Mu	Sic.
				<m>	<kgm>	<kgm>	
16	2 SLD	XX1		0.85	27870.10	61106.70	2.19
16	2 SLD	XX2		-0.85	27870.10	61106.70	2.19
16	2 SLD	YY1		0.85	27870.20	61106.70	2.19
16	2 SLD	YY2		-0.85	27870.20	61106.70	2.19
8	1 SLV	XX1		0.85	27440.70	52936.20	1.93
8	1 SLV	XX2		-0.85	27440.70	52936.20	1.93
8	1 SLV	YY1		0.85	27440.80	52936.20	1.93
8	1 SLV	YY2		-0.85	27440.80	52936.20	1.93
7	1 SLV	XX1		0.85	26836.00	52936.20	1.97
7	1 SLV	XX2		-0.85	26836.00	52936.20	1.97
7	1 SLV	YY1		0.85	26836.10	52936.20	1.97
7	1 SLV	YY2		-0.85	26836.10	52936.20	1.97
15	2 SLD	XX1		0.85	27228.40	61106.70	2.24
15	2 SLD	XX2		-0.85	27228.40	61106.70	2.24
15	2 SLD	YY1		0.85	27228.50	61106.70	2.24
15	2 SLD	YY2		-0.85	27228.50	61106.70	2.24

Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_f
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>
133	29 SLE R	XX1		0.85	17698.80	18.10	15.83	-13.82	1347.73
133	29 SLE R	XX2		-0.85	17698.80	18.10	15.83	-13.82	1347.73
133	29 SLE R	YY1		0.85	17698.90	18.10	15.83	-13.82	1347.73
133	29 SLE R	YY2		-0.85	17698.90	18.10	15.83	-13.82	1347.73
137	33 SLE F	XX1		0.85	16842.60	18.10	15.83	-13.15	1282.53
137	33 SLE F	XX2		-0.85	16842.60	18.10	15.83	-13.15	1282.53
137	33 SLE F	YY1		0.85	16842.60	18.10	15.83	-13.15	1282.53
137	33 SLE F	YY2		-0.85	16842.60	18.10	15.83	-13.15	1282.53
141	37 SLE Q	XX1		0.85	16557.20	18.10	15.83	-12.93	
141	37 SLE Q	XX2		-0.85	16557.20	18.10	15.83	-12.93	
141	37 SLE Q	YY1		0.85	16557.20	18.10	15.83	-12.93	
141	37 SLE Q	YY2		-0.85	16557.20	18.10	15.83	-12.93	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s_{rm}	ϕ	A_s	$A_{c\ eff}$	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
141	37 SLE Q	XX1		0.85	16557.20	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1260.79	8374.01	0.24	0.11
141	37 SLE Q	XX2		-0.85	16557.20	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1260.79	8374.01	0.24	0.11
141	37 SLE Q	YY1		0.85	16557.20	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1260.80	8374.01	0.24	0.11
141	37 SLE Q	YY2		-0.85	16557.20	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1260.80	8374.01	0.24	0.11
137	33 SLE F	XX1		0.85	16842.60	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1282.53	8374.01	0.25	0.11
137	33 SLE F	XX2		-0.85	16842.60	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1282.53	8374.01	0.25	0.11
137	33 SLE F	YY1		0.85	16842.60	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1282.53	8374.01	0.25	0.11
137	33 SLE F	YY2		-0.85	16842.60	34.00	168.00	0.21	256.52	12.00	1.13	172.75	1282.53	8374.01	0.25	0.11

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' _{sd}	F' _{c Rd}	AfTrO	F' _{s Rd}	N _{s Rd}	AfTrV	N _{s Rd}	N _{c Rd}	N _{c Rd}	M par.	AfflO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
16	YY	-97726.60	739530.00	24.13	217147.00	32379.30	16.09	72382.30	58617.80	280587.00	14746.30	17.81	-27722.00	1.880 (Mu par.)
16	XX	40778.50	739530.00	35.63	320631.00	13511.00	16.09	72382.30	24459.50	280587.00	6153.18	12.06	-18945.50	3.079 (Mu par.)
8	YY	-114193.00	493020.00	24.13	188823.00	37835.10	16.09	62941.10	68494.70	187058.00	17231.00	17.81	-24005.60	1.393 (Mu par.)
8	XX	47815.60	493020.00	35.63	278810.00	15842.50	16.09	62941.10	28680.40	187058.00	7215.02	12.06	-16371.10	2.269 (Mu par.)
7	YY	-114193.00	493020.00	24.13	188823.00	37835.10	16.09	62941.10	68494.70	187058.00	17231.00	17.81	-24005.60	1.393 (Mu par.)
7	XX	44119.40	493020.00	35.63	278810.00	14617.90	16.09	62941.10	26463.40	187058.00	6657.30	12.06	-16371.10	2.459 (Mu par.)
15	YY	-97726.60	739530.00	24.13	217147.00	32379.30	16.09	72382.30	58617.80	280587.00	14746.30	17.81	-27722.00	1.880 (Mu par.)
15	XX	37548.20	739530.00	35.63	320631.00	12440.70	16.09	72382.30	22522.00	280587.00	5665.76	12.06	-18945.50	3.344 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
16 $\sigma_{t \min}$ (max compr.), SLD N cost - min sic.	
8 SLU N cost - min sic.	
141 C.Q.Per. - $\sigma_{c \min}$ (max compr.), C.Q.Per. - $W_{k \max}$	
133 C.Rare - $\sigma_{c \min}$ (max compr.), C.Rare - $\sigma_{f \max}$ (max traz.), C.Rare - $\sigma_{f \min}$ (max compr.)	
137 C.Freq - $W_{k \max}$	
7 SLU F'sd - min sic. calcestruzzo, SLU F'sd - min sic. acciaio, SLU N _{s sd} - min sic., SLU N _{c sd} - min sic., SLU - min sic. flessione parete	
15 SLD F'sd - min sic. calcestruzzo, SLD F'sd - min sic. acciaio, SLD Nsd - min sic., SLD Ncd - min sic., SLD - min sic. flessione parete	

Plinto pilastro 10

Le tensioni sul terreno vengono calcolate oltre che per l'effetto delle reazioni vincolari anche considerando i seguenti effetti

Azioni ed effetti comuni

Az	N <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>
PP	18220.00	0.00	0.00
SVR	0.00		

Azioni, effetti e tensioni sul terreno

Caso	CC	TCC	Az	N <kg>	Tx <kg>	Ty <kg>	Mx <kgm>	My <kgm>	σ_t <kg/cmq>
73	14	SLD	RVN	24719.80	2677.48	928.25	-14551.40	22332.60	
	14	SLD	TAG				-1763.68	5087.21	
	14	SLD	ECC				0.00	0.00	
	14	SLD	TOT	42939.80	2677.48	928.25	-16315.10	27419.80	-2.97
65	13	SLV	RVN	24725.40	2492.82	879.51	-14229.80	21623.60	
	13	SLV	TAG				-1671.08	4736.35	
	13	SLV	ECC				0.00	0.00	
	13	SLV	TOT	42945.40	2492.82	879.51	-15900.90	26359.90	-2.82
142	38	SLE	Q RVN	22735.70	985.91	-573.89	-869.31	8897.18	
	38	SLE	Q TAG				1090.39	1873.24	
	38	SLE	Q ECC				0.00	0.00	
	38	SLE	Q TOT	40955.70	985.91	-573.89	221.07	10770.40	-1.08
134	30	SLE	R RVN	22735.60	985.62	-574.33	-867.88	8893.76	
	30	SLE	R TAG				1091.23	1872.67	
	30	SLE	R ECC				0.00	0.00	
	30	SLE	R TOT	40955.60	985.62	-574.33	223.35	10766.40	-1.08
138	34	SLE	F RVN	22735.70	985.84	-574.00	-868.96	8896.33	
	34	SLE	F TAG				1090.60	1873.10	
	34	SLE	F ECC				0.00	0.00	
	34	SLE	F TOT	40955.70	985.84	-574.00	221.64	10769.40	-1.08
7	1	SLV	RVN	25934.00	-2499.18	-891.87	11968.90	-21696.90	
	1	SLV	TAG				1694.56	-4748.44	
	1	SLV	ECC				0.00	0.00	
	1	SLV	TOT	44154.00	-2499.18	-891.87	13663.50	-26445.30	-2.62
15	2	SLD	RVN	25954.50	-2683.84	-881.29	12290.60	-22405.90	
	2	SLD	TAG				1674.45	-5099.30	
	2	SLD	ECC				0.00	0.00	
	2	SLD	TOT	44174.50	-2683.84	-881.29	13965.00	-27505.20	-2.75

Stato Limite Ultimo - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom <m>	Mu <kgm>	Sic.
73	14	SLD	XX1		0.85	4955.83	45862.60
73	14	SLD	XX2		-0.85	4955.83	45862.60
73	14	SLD	YY1		0.85	4955.86	45862.60
73	14	SLD	YY2		-0.85	4955.86	45862.60
65	13	SLV	XX1		0.85	4685.69	39728.50
65	13	SLV	XX2		-0.85	4685.69	39728.50
65	13	SLV	YY1		0.85	4685.72	39728.50
65	13	SLV	YY2		-0.85	4685.72	39728.50
7	1	SLV	XX1		0.85	4330.56	39728.50
7	1	SLV	XX2		-0.85	4330.56	39728.50
7	1	SLV	YY1		0.85	4330.59	39728.50
7	1	SLV	YY2		-0.85	4330.59	39728.50
15	2	SLD	XX1		0.85	4551.19	45862.60
15	2	SLD	XX2		-0.85	4551.19	45862.60
15	2	SLD	YY1		0.85	4551.22	45862.60

15 2 SLD YY2 -0.85 4551.22 45862.60 10.08
Stato Limite Esercizio - Verifiche a flessione

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	AfT	AfC	σ_c	σ_ε	
				<m>	<kgm>	<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>	
134	30	SLE	R	XX1	0.85	1567.44	13.57	12.44	-1.59	159.01
134	30	SLE	R	XX2	-0.85	1567.44	13.57	12.44	-1.59	159.01
134	30	SLE	R	YY1	0.85	1567.45	13.57	12.44	-1.59	159.01
134	30	SLE	R	YY2	-0.85	1567.45	13.57	12.44	-1.59	159.01
138	34	SLE	F	XX1	0.85	1567.53	13.57	12.44	-1.59	159.02
138	34	SLE	F	XX2	-0.85	1567.53	13.57	12.44	-1.59	159.02
138	34	SLE	F	YY1	0.85	1567.54	13.57	12.44	-1.59	159.02
138	34	SLE	F	YY2	-0.85	1567.54	13.57	12.44	-1.59	159.02
142	38	SLE	Q	XX1	0.85	1567.56	13.57	12.44	-1.59	
142	38	SLE	Q	XX2	-0.85	1567.56	13.57	12.44	-1.59	
142	38	SLE	Q	YY1	0.85	1567.57	13.57	12.44	-1.59	
142	38	SLE	Q	YY2	-0.85	1567.57	13.57	12.44	-1.59	

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	CC	TCC	PV	Coord.	Mom	c	s	K3	s _{rm}	ϕ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
				<m>	<kgm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<kg/cmq>	<kg/cmq>		<mm>
142	38	SLE	Q	XX1	0.85	1567.56	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.03	8704.69	0.03 0.01
142	38	SLE	Q	XX2	-0.85	1567.56	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.03	8704.69	0.03 0.01
142	38	SLE	Q	YY1	0.85	1567.57	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.03	8704.68	0.03 0.01
142	38	SLE	Q	YY2	-0.85	1567.57	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.03	8704.68	0.03 0.01
138	34	SLE	F	XX1	0.85	1567.53	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.02	8704.68	0.03 0.01
138	34	SLE	F	XX2	-0.85	1567.53	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.02	8704.68	0.03 0.01
138	34	SLE	F	YY1	0.85	1567.54	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.02	8704.68	0.03 0.01
138	34	SLE	F	YY2	-0.85	1567.54	34.00	168.00	0.21	256.53	12.00	1.13	172.75	159.02	8704.68	0.03 0.01

Verifiche bicchiere

Caso	DV	F' Sd	F' c Rd	AfTrO	F' s Rd	Ns Sd	AfTrV	Ns Rd	Nc Sd	Nc Rd	M par.	AfflO	Mu par.	Sic.
		<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<cmq>	<kg>	<kg>	<kg>	<kgm>	<cmq>	<kgm>	
73	YY	34135.00	739530.00	13.57	122145.00	11309.80	9.05	40715.00	20474.70	280587.00	6009.19	6.79	-10840.50	1.804 (Mu par.)
73	XX	-21119.20	739530.00	13.57	122145.00	6997.33	9.05	40715.00	12667.60	280587.00	3717.87	6.79	-10840.50	2.916 (Mu par.)
65	YY	39497.20	493020.00	13.57	106213.00	13086.40	9.05	35404.40	23691.00	187058.00	6953.16	6.79	-9347.97	1.344 (Mu par.)
65	XX	-24736.30	493020.00	13.57	106213.00	8195.77	9.05	35404.40	14837.20	187058.00	4354.63	6.79	-9347.97	2.147 (Mu par.)
7	YY	-39627.70	493020.00	13.57	106213.00	13129.60	9.05	35404.40	23769.20	187058.00	6976.12	6.79	-9347.97	1.340 (Mu par.)
7	XX	21057.10	493020.00	13.57	106213.00	6976.75	9.05	35404.40	12630.30	187058.00	3706.94	6.79	-9347.97	2.522 (Mu par.)
15	YY	-34243.80	739530.00	13.57	122145.00	11345.80	9.05	40715.00	20539.90	280587.00	6028.33	6.79	-10840.50	1.798 (Mu par.)
15	XX	17971.60	739530.00	13.57	122145.00	5954.45	9.05	40715.00	10779.60	280587.00	3163.76	6.79	-10840.50	3.426 (Mu par.)

Verifiche effettuate

Caso	Tipo
73	$\sigma_{t\ min}$ (max compr.), SLD N cost - min sic.
65	SLU N cost - min sic.
142	C.Q.Per. - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Q.Per. - $W_{k\ max}$
134	C.Rare - $\sigma_{c\ min}$ (max compr.), C.Rare - $\sigma_{f\ max}$ (max traz.), C.Rare - $\sigma_{f\ min}$ (max compr.)
138	C.Freq - $W_{k\ max}$
7	SLU F' Sd - min sic. calcestruzzo, SLU F' Sd - min sic. acciaio, SLU Ns Sd - min sic., SLU Nc Sd - min sic., SLU - min sic. flessione parete
15	SLD F' Sd - min sic. calcestruzzo, SLD F' Sd - min sic. acciaio, SLD Nsd - min sic., SLD Ncd - min sic., SLD - min sic. flessione parete

COLLEGAMENTI ANTISISMICI ORIZZONTALI TRA FONDAZIONI

La struttura di fondazione del complesso edificio di cui trattasi è realizzata con plinti a bicchiere collegati da un reticolo travi.-

Nel rispetto delle prescrizioni normative di cui al punto 7.2.5.1 del DM 14.01.2008, si procede alla determinazione delle armature minime da inserire nelle travi di collegamento tra plinti di fondazione.-

La singola trave del reticolo deve sopportare al minimo la forza assiale risultante dalla seguente espressione (per suolo di categoria B):

$$T_D = \pm 0.4 \times N_{sd} \times a_{max} / g \quad \text{con:}$$

$$N_{sd} = 266.502 \text{ kg. (pil 2 - condizione sismica di carico: 3)}$$

(vedi tab. Reazioni vincolari - pag. 32)

$$a_{max} / g = 0.0978$$

(accelerazione massima attesa al sito - pag. 25)

risulta:

$$T_D = \pm 0.4 \times 266.502 \times 0.0978 = 10.426 \text{ kg.}$$

Dalla relazione di calcolo e dagli esecutivi di fondazione (tav. PR01), risulta la sezione resistente della trave di collegamento pari a 35x70 cm. e le armature longitudinali pari a:

$$A_{a(eff.)} = 20.46 \text{ cmq. (4 } \phi 18 + 4 \Phi 16 + 2 \Phi 12) - \text{sez. 35x70}$$

$$A_{a(eff.)} = 16.08 \text{ cmq. (8 } \Phi 16) - \text{sez. 40x20}$$

Risulta il carico limite:

$$T_R = A_{a(eff.)} \times f_{yk} / 3.0 \times \gamma_M \quad \text{con:}$$

$$f_{yk} = 4.500 \text{ kg/cmq. (tensione di snervamento acciaio B450C)}$$

$$\gamma_M = 1.15 \text{ (coefficiente correttivo materiale)}$$

$$T_{R(min.)} = 16.08 \times 4.500 / 3.0 \times 1.15 = 20.974 \text{ kg.}$$

$$\text{Deve risultare: } T_R / T_D > 1 \quad \text{risulta:}$$

$$T_R / T_D = 20.974 / 10.426 = 2.01 > 1$$

MANUFATTI PREFABBRICATI

ALV35-1 SOL.PREDAUT. 1^ FASE SP.30 CM. L=917 CM.- SCUOLA SACROFANO

Dati generali - Verifica alle fasi transitorie

=====

Trave a sezione unica a sezione uniforme

Luce totale : 9.17 m

Luce di calcolo : 9.00 m

Materiali impiegati

=====

CALCESTRUZZO SEZIONE PRECOMPRESSA

Resistenza caratteristica a 28 gg R'bk = 500 Kg/cm²Resistenza alla precompressione R'bkj = 300 Kg/cm²

TENSIONI ALLA PRECOMPRESSIONE

A compressione σ_b = -144 Kg/cm²A trazione min. σ_t = 12 Kg/cm²A trazione max. σ_t = 24 Kg/cm²

TENSIONI IN ESERCIZIO

A compressione σ_b = -190 Kg/cm²A trazione min. σ_t = 15 Kg/cm²A trazione max. σ_t = 30 Kg/cm²A taglio τ_{co} = 8.66 Kg/cm²A taglio τ_{cl} = 24 Kg/cm²Modulo di elasticita' E = 400000 Kg/cm²Peso specifico γ = 2500 Kg/mc

ACCIAIO ARMONICO

Tensione caratteristica rottura fptk = 190 Kg/mm²Tensione caratteristica all'1% fp(1)k = 170 Kg/mm²Tensione caratteristica 0.2% fp(0.2) = 165 Kg/mm²

Allungamento a rottura A = 2.5 %

Modulo di elasticita' E = 20000 Kg/mm²

Coefficiente omogeneizzazione N = 5

Dettaglio sezione

=====

Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)
---------------	----------------------	----------------------	---------------	----------------------	----------------------

La verifica e' eseguita all'ascissa 4.585 m

1	-123.5	0	5	21	30
2	-124.5	4	6	21	4
3	-21	4	7	124.5	4
4	-21	30	8	123.5	0

Armatura di precompressione

=====

Arm. n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Lunghezza guaina	Codice arm.	Presenza (S/N)
------------	----------------------	----------------------	---------------------	----------------	-------------------

La verifica e' eseguita all'ascissa 4.585 m

1	-5	4	0	TRS152	S
2	5	4	0	TRS152	S
3	-10	4	0	TRS152	S
4	10	4	0	TRS152	S
5	-15	4	0	TRS152	S
6	15	4	0	TRS152	S
7	0	9	0	TRS125	S
8	-15	9	0	TRS125	S

9	15	9	0	TRS125	S
Dettaglio armatura di precompressione					
=====					
Codice arm.	Descrizione				Area mm ²

TRS152	TREFOLO 0.6"				139
TRS125	trefolo 1/2"				93

Dettaglio carichi sulla trave

(P/A)	Ascissa (m)		Intensita' (Kg/m)	
(V/O)	Descrizione carico	Iniziale	Finale	Iniziale Finale

P/V	sol. integrativa (210 kg/mq)	0	9.17	525 525

P=permanenti,A=accidentali - V=verticali, O=orizzontali

Calcolo della trave

Ascissa di calcolo	= 4.585	m
--------------------------	---------	---

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE CLS

Area lorda calcestruzzo	= 2084	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 9.86	cm
Momento di inerzia	Jx = 179751.8	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 8925.62	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 18228.25	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 0	cm
Momento di inerzia	Jy = 5244938	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra	Wys= 42128.01	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyj= 42128.01	cm ³

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE OMOGENEIZZATA

Area omogeneizzata	= 2128.52	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 9.76	cm
Momento di inerzia	Jx = 180886.3	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 8939.18	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 18524.34	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 0	cm
Momento di inerzia	Jy = 5250504	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra	Wys= 42172.71	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyj= 42172.71	cm ³
Coordinata Yg del cavo risultante	= 5.25	cm
Coordinata Xg del cavo risultante	= 0	cm
Eccentricita' cavo risultante	Ecr= 4.51	cm

MOMENTO FLETTENTE

Dovuto al peso proprio	= 527512.5	Kgcm
Permanenti verticali	= 531562.5	Kgcm
Accidentali verticali	= 0	Kgcm
Totale verticale	= 1059075	Kgcm
Permanenti orizzontali	= 0	Kgcm
Accidentali orizzontali	= 0	Kgcm
Totale orizzontale	= 0	Kgcm

TAGLIO

Verticale	= 0	Kg
Orizzontale	= 0	Kg

CADUTE DI TENSIONE ISTANTANEE

Tensione di tiro iniziale ...	σ _{api} = 142.5	Kg/mm ²
Coefficiente di risposta stampo	= 99	%

Perdita istantanea rilassamento ..	= 2.5	%
Tiro complessivo	No = 153091	Kg
Momento di precompressione ...	Mo = 690658	Kgcm
Tensione cls fibra superiore	σs = -53.67	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = -80.73	Kg/cm ²
Tensione cls cavo risultante	σcr = -75.99	Kg/cm ²
Deformazione elastica nel cls	= .18	%
Perdita tensione acciaio def. el.	= 3.79	Kg/mm ²
Tensione iniziale	= 133.74	Kg/mm ²
Tiro iniziale effettivo	= 148862	Kg
Momento di precomp. effettivo	MoE = 671579	Kgcm

TENSIONI INIZIALI EFFETTIVE NEL CALCESTRUZZO

Per peso proprio	σs,pp = -59.01	Kg/cm ²
	σi,pp = 28.47	Kg/cm ²
Per precompressione	σs,mo = 5.19	Kg/cm ²
	σi,mo = -106.19	Kg/cm ²
Totali	σs = -53.82	Kg/cm ²
	σi = -77.71	Kg/cm ²

TENSIONI DI SERVIZIO

Per carichi permanenti	σs,se = -59.46	Kg/cm ²
	σi,se = 28.69	Kg/cm ²
Totali	σs = -113.28	Kg/cm ²
	σi = -49.01	Kg/cm ²

CADUTE DI TENSIONE DIFFERITE

Ritiro		
Ritiro del calcestruzzo	= .0003	
Perdita di tensione	= 6	Kg/cm ²
Viscosita'		
Coefficiente viscosita'	= 2.3	
Perdita di tensione	= 6.93	Kg/cm ²

CADUTE DI TENSIONE PER RILASSAMENTO

Cadute rilassam. catalogo 1000 ore	= .025	Kg/mm ²
Cadute rilas. catalogo t>=2000 ore	= .022	Kg/mm ²
Coefficiente C	= 9	
Caduta rilassamento tempo infinito	= 5.69	%
Rilassamento residuo	= 2.137	Kg/mm ²
Riduzione int. ritiro e viscosita'	= 1.652	Kg/mm ²
Tensione a tempo infinito	= 119.16	Kg/mm ²
Cadute di tensione percentuali ...	= 10.9	%
Tiro complessivo effettivo finale	= 132630	Kg
Momento precompressione finale	Mo = 598350	Kgcm

TENSIONI A TEMPO INFINITO

Tensione cls fibra superiore	σs = -113.85	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = -37.43	Kg/cm ²

TENSIONI PER CARICHI ACCIDENTALI

Tensione cls fibra superiore	σs = 0	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = 0	Kg/cm ²

TENSIONI TOTALI MAX.

Tensione cls fibra superiore	σs = -113.85	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = -37.44	Kg/cm ²

Analisi della fessurazione

Resistenza trazione x flessione media	fcfm = 43.84	Kg/cm ²
Resist. a trazione x flessione caratt.	fcftk = 30.69	Kg/cm ²
Coefficiente di fessurazione	= 2.61	

Verifica a taglio

Altezza utile a taglio	= 30	cm
Numero bracci delle staffe	= 6	nø
Area delle staffe	= .2	cm ²
Larghezza equivalente a taglio	= 42	cm
Passo delle staffe	= 33	cm
Tensione di lavoro delle staffe	= 1	Kg/cm ²

Taglio all'appoggio

Taglio dovuto ai carichi permanenti	= 5113	Kg
Base eq. a taglio sezione precompressa ..	= 42	cm
Altezza utile a taglio sezione precompressa	= 30	cm
Nø bracci delle staffe sezione precompressa	= 6	nø
Area delle staffe nella sezione precompressa	= .2	cm ²
Tau precompresso	= 4.5	Kg/cm ²
Passo delle staffe nel precompresso	= 16	cm

Verifica a rottura

Deformazione iniziale acciaio	= 7.12	%.
Forza risultante acciaio	= 175158	Kg
Forza risultante Cls	= 48293	Kg
LA ROTTURA AVVIENE PER CRISI DEL CLS		
Deformazione totale	= 8.02	%.
Posizione asse neutro	Ynn = 10.29	cm
Forza nel cls e acciaio	= 147182	Kg
Braccio forze di rottura	= 16.52	cm
Momento di rottura	= 2431886	Kgcm
Coefficiente sicurezza a rottura	= 2.29	

Tensioni principali

Taglio complessivo	= 0	Kg
Momento carichi accidentali	= 0	Kgcm
Quota corda di calcolo	= 9	cm
Tau	= 0	Kg/cm ²
Sigma_I	= 0	Kg/cm ²
Sigma_II	= -144	Kg/cm ²

Verifica agli SLU

$$Rd/Ed = 2.29/1.50 = 1.52 > 1$$

ALV35-2 SOL.PREDAUT. 2^ FASE SP.35 CM. L=917 CM.- SCUOLA SACROFANO
 Dati generali - Verifica allo stato limite di collasso

=====

Trave a sezione unica a sezione uniforme
 Luce totale : 9.17 m
 Luce di calcolo : 9.00 m

Materiali impiegati

=====

CALCESTRUZZO SEZIONE PRECOMPRESSA

Resistenza caratteristica a 28 gg R'bk = 500 Kg/cm²

Resistenza alla precompressione R'bkj = 350 Kg/cm²

TENSIONI ALLA PRECOMPRESSIONE

A compressione σ_b = -168 Kg/cm²

A trazione min. σ_t = 14 Kg/cm²

A trazione max. σ_t = 28 Kg/cm²

TENSIONI IN ESERCIZIO

A compressione σ_b = -190 Kg/cm²

A trazione min. σ_t = 15 Kg/cm²

A trazione max. σ_t = 30 Kg/cm²

A taglio τ_{co} = 8.66 Kg/cm²

A taglio τ_{cl} = 24 Kg/cm²

Modulo di elasticita' E = 400000 Kg/cm²

Peso specifico γ = 2500 Kg/mc

ACCIAIO ARMONICO

Tensione caratteristica rottura fptk = 190 Kg/mm²

Tensione caratteristica all'1% fp(1)k = 170 Kg/mm²

Tensione caratteristica 0.2% fp(0.2) = 165 Kg/mm²

Allungamento a rottura A = 2.5 %

Modulo di elasticita' E = 20000 Kg/mm²

Coefficiente omogeneizzazione N = 5

Dettaglio sezione

=====

Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)
---------------	----------------------	----------------------	---------------	----------------------	----------------------

La verifica e' eseguita all'ascissa 4.585 m

1	-124.5	0	7	124.5	35
2	-124.5	4	8	124.5	30
3	-35	4	9	35	30
4	-35	30	10	35	4
5	-124.5	30	11	124.5	4
6	-124.5	35	12	124.5	0

Armatura di precompressione

=====

Arm. n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Lunghezza guaina	Codice arm.	Presenza (S/N)
------------	----------------------	----------------------	---------------------	----------------	-------------------

La verifica e' eseguita all'ascissa 4.585 m

1	-5	4	0	TRS152	S
2	5	4	0	TRS152	S
3	-10	4	0	TRS152	S
4	10	4	0	TRS152	S
5	-15	4	0	TRS152	S
6	15	4	0	TRS152	S
7	-15	9	0	TRS125	S
8	15	9	0	TRS125	S

9	0	9	0	TRS125	S
Dettaglio armatura di precompressione					
=====					
Codice	Descrizione				Area
arm.					mm

TRS152	TREFOLO 0.6"				139
TRS125	trefolo 1/2"				93

Dettaglio carichi sulla trave

(P/A)	Ascissa (m)		Intensita' (Kg/m)	
(V/O)	Descrizione carico	Iniziale	Finale	Iniziale Finale

P/V	permanenti (250 kg/mq)	0	9.17	625 625
A/V	accidentali (300 kg/mq)	0	9.17	750 750

P=permanenti,A=accidentali - V=verticali, O=orizzontali

Calcolo della trave

Ascissa di calcolo	= 4.585	m
--------------------------	---------	---

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE CLS

Area lorda calcestruzzo	= 4061	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 18.07	cm
Momento di inerzia	Jx = 624984	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 36922.33	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 34581.06	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 0	cm
Momento di inerzia	Jy = 1.232185E+07	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra	Wys= 98970.69	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyi= 98970.69	cm ³

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE OMOGENEIZZATA

Area omogeneizzata	= 4105.52	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 17.93	cm
Momento di inerzia	Jx = 632430.9	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 37057.92	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 35264.36	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 0	cm
Momento di inerzia	Jy = 1.232742E+07	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra	Wys= 99015.4	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyi= 99015.4	cm ³
Coordinata Yg del cavo risultante	= 5.25	cm
Coordinata Xg del cavo risultante	= 0	cm
Eccentricita' cavo risultante	Ecr= 12.68	cm

MOMENTO FLETTENTE

Dovuto al peso proprio	= 1027941	Kgcm
Permanenti verticali	= 632812.5	Kgcm
Accidentali verticali	= 759375	Kgcm
Totale verticale	= 2420128	Kgcm
Permanenti orizzontali	= 0	Kgcm
Accidentali orizzontali	= 0	Kgcm
Totale orizzontale	= 0	Kgcm

TAGLIO

Verticale	= 0	Kg
Orizzontale	= 0	Kg

CADUTE DI TENSIONE ISTANTANEE

Tensione di tiro iniziale ... σ_{pi}	= 142.5	Kg/mm ²
---	---------	--------------------

Coefficiente di risposta stampo	= 99	%
Perdita istantanea rilassamento ..	= 2.5	%
Tiro complessivo	No = 153091	Kg
Momento di precompressione ...	Mo = 1941290	Kgcm
Tensione cls fibra superiore	ås = -12.64	Kg/cmý
Tensione cls fibra inferiore	ái = -63.18	Kg/cmý
Tensione cls cavo risultante	åcr = -55.6	Kg/cmý
Deformazione elastica nel cls	= .13	%.
Perdita tensione acciaio def. el.	= 2.78	Kg/mmý
Tensione iniziale	= 134.76	Kg/mmý
Tiro iniziale effettivo	= 149996	Kg
Momento di precomp. effettivo	MoE = 1902052	Kgcm

TENSIONI INIZIALI EFFETTIVE NEL CALCESTRUZZO

Per peso proprio	ås,pp = -27.73	Kg/cmý
	ái,pp = 29.14	Kg/cmý
Per precompressione	ås,mo = 14.79	Kg/cmý
	ái,mo = -90.47	Kg/cmý
Totali	ås = -12.94	Kg/cmý
	ái = -61.32	Kg/cmý

TENSIONI DI SERVIZIO

Per carichi permanenti	ås,se = -17.07	Kg/cmý
	ái,se = 17.94	Kg/cmý
Totali	ås = -30.02	Kg/cmý
	ái = -43.37	Kg/cmý

CADUTE DI TENSIONE DIFFERITE

Ritiro		
Ritiro del calcestruzzo	= .0003	
Perdita di tensione	= 6	Kg/cmý
Viscosita'		
Coefficiente viscosita'	= 2.3	
Perdita di tensione	= 4.75	Kg/cmý

CADUTE DI TENSIONE PER RILASSAMENTO

Cadute rilassam. catalogo 1000 ore	= .025	Kg/mmý
Cadute rilas. catalogo t>=2000 ore	= .022	Kg/mmý
Coefficiente C	= 9	
Caduta rilassamento tempo infinito	= 5.69	%
Rilassamento residuo	= 2.137	Kg/mmý
Riduzione int. ritiro e viscosita'	= 1.734	Kg/mmý
Tensione a tempo infinito	= 122.27	Kg/mmý
Cadute di tensione percentuali ...	= 9.26	%
Tiro complessivo effettivo finale	= 136093	Kg
Momento precompressione finale	Mo = 1725746	Kgcm

TENSIONI A TEMPO INFINITO

Tensione cls fibra superiore	ås = -31.39	Kg/cmý
Tensione cls fibra inferiore	ái = -34.99	Kg/cmý

TENSIONI PER CARICHI ACCIDENTALI

Tensione cls fibra superiore	ås = -20.49	Kg/cmý
Tensione cls fibra inferiore	ái = 21.53	Kg/cmý

SOVRAPPOSIZIONE DEGLI EFFETTI

(Permanenti e precompressione 1^ fase + permanenti e variabili 2^ fase)

Tensione cls fibra superiore	ås = -151.41	Kg/cmý
Tensione cls fibra inferiore	ái = + 02.03	Kg/cmý

Analisi della fessurazione

Resistenza trazione x flessione media	fcfm = 43.84	Kg/cmý
Resist. a trazione x flessione caratt.	fcftk = 30.69	Kg/cmý

Coefficiente di fessurazione = 1.36

Verifica a taglio

Altezza utile a taglio	= 35	cm
Numero bracci delle staffe	= 10	nø
Area delle staffe	= .2	cm ²
Larghezza equivalente a taglio	= 70	cm
Passo delle staffe	= 33	cm
Tensione di lavoro delle staffe	= 1	Kg/cm ²

Taglio all'appoggio

Taglio dovuto ai carichi permanenti	= 11417	Kg
Base eq. a taglio sezione precompressa ..	= 70	cm
Altezza utile a taglio sezione precompressa	= 35	cm
Nø bracci delle staffe sezione precompressa	= 10	nø
Area delle staffe nella sezione precompressa	= .2	cm ²
Tau precompresso	= 5.17	Kg/cm ²
Passo delle staffe nel precompresso	= 14	cm

Verifica a rottura

Deformazione iniziale acciaio	= 7.12	%.
Forza risultante acciaio	= 175158	Kg
Forza risultante Cls	= 290549	Kg
LA ROTTURA AVVIENE PER CRISI DELL'ACCIAIO		
Deformazione totale	= 1.55	%.
Posizione asse neutro	Ynn = 31	cm
Forza nel cls e acciaio	= 174815	Kg
Braccio forze di rottura	= 28.05	cm
Momento di rottura	= 4904790	Kgcm
Coefficiente sicurezza a rottura	= 2.02	

Tensioni principali

Taglio complessivo	= 0	Kg
Momento carichi accidentali	= 759375	Kgcm
Quota corda di calcolo	= 18	cm
Tau	= 0	Kg/cm ²
Sigma_I	= 0	Kg/cm ²
Sigma_II	= -27	Kg/cm ²

Verifica agli SLU

Rd/Ed = 2.02/1.50 = 1.34 > 1

L60-SCF TRAVE "L70" - L=5.10 MT. * SCUOLA SACROFANO

Dati generali - Verifica allo stato limite di collasso

=====

Trave a sezione unica a sezione uniforme

Luce totale : 5.10 m

Luce di calcolo : 4.90 m

Materiali impiegati

=====

CALCESTRUZZO SEZIONE PRECOMPRESSA

Resistenza caratteristica a 28 gg R'_{bk} = 500 Kg/cm²Resistenza alla precompressione R'_{bkj} = 300 Kg/cm²

TENSIONI ALLA PRECOMPRESSIONE

A compressione σ'_b = -144 Kg/cm²A trazione min. σ'_t = 12 Kg/cm²A trazione max. σ'_t = 24 Kg/cm²

TENSIONI IN ESERCIZIO

A compressione σ'_b = -190 Kg/cm²A trazione min. σ'_t = 15 Kg/cm²A trazione max. σ'_t = 30 Kg/cm²A taglio τ_{co} = 8.66 Kg/cm²A taglio τ_{cl} = 24 Kg/cm²Modulo di elasticita' E = 400000 Kg/cm²Peso specifico γ = 2500 Kg/mc

ACCIAIO ARMONICO

Tensione caratteristica rottura f_{ptk} = 190 Kg/mm²Tensione caratteristica all'1% $f_{p(1)k}$ = 170 Kg/mm²Tensione caratteristica 0.2% $f_{p(0.2)}$ = 165 Kg/mm²

Allungamento a rottura A = 2.5 %

Modulo di elasticita' E = 20000 Kg/mm²

Coefficiente omogeneizzazione N = 5

Dettaglio sezione

Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)
---------------	----------------------	----------------------	---------------	----------------------	----------------------

La verifica e' eseguita all'ascissa 2.55 m

1	0	0	4	30	30
2	0	60	5	50	30
3	30	60	6	50	0

Armatura di precompressione

Arm. n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Lunghezza guaina	Codice arm.	Presenza (S/N)
------------	----------------------	----------------------	---------------------	----------------	-------------------

La verifica e' eseguita all'ascissa 2.55 m

1	5	5	0	TRS152	S
2	25	5	0	TRS152	S
3	35	5	0	TRS152	S
4	45	5	0	TRS152	S
5	5	55	0	TRS125	S
6	25	55	0	TRS125	S

Dettaglio armatura di precompressione

Codice arm.	Descrizione	Area mm ²
----------------	-------------	-------------------------

TRS152	TREFOLO 0.6"	139
TRS125	trefolo 1/2"	93

Dettaglio carichi sulla trave

(P/A)		Ascissa (m)		Intensita' (Kg/m)	
(V/O)	Descrizione carico	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
P/V	PERMANENTI (450+250)x9.20/2	0	5.1	3220	3220
A/V	ACCIDENTALI 300x9.80/2	0	5.1	1470	1470
P/V	TAMPONATURA 350x3.50	0	5.1	1225	1225

P=permanenti,A=accidentali - V=verticali, O=orizzontali

Calcolo della trave

Ascissa di calcolo = 2.55 m

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE CLS

Area lorda calcestruzzo	= 2400	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 26.25	cm
Momento di inerzia	Jx = 686250	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 20333.33	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 26142.85	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 21.25	cm
Momento di inerzia	Jy = 436250	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra	..Wys= 15173.91	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyi= 20529.41	cm ³

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE OMOGENEIZZATA

Area omogeneizzata	= 2429.68	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 26.14	cm
Momento di inerzia	Jx = 702414.6	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 20746.83	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 26867.62	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 21.28	cm
Momento di inerzia	Jy = 443014.8	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra	Wys= 15429.64	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyi= 20810.47	cm ³
Coordinata Yg del cavo risultante	= 17.53	cm
Coordinata Xg del cavo risultante	= 24.36	cm
Eccentricita' cavo risultante	Ecr= 8.6	cm

MOMENTO FLETTENTE

Dovuto al peso proprio	= 180075	Kgcm
Permanenti verticali	= 1334056	Kgcm
Accidentali verticali	= 441183.8	Kgcm
Totale verticale	= 1955314	Kgcm
Permanenti orizzontali	= 0	Kgcm
Accidentali orizzontali	= 0	Kgcm
Totale orizzontale	= 0	Kgcm

TAGLIO

Verticale	= 0	Kg
Orizzontale	= 0	Kg

CADUTE DI TENSIONE ISTANTANEE

Tensione di tiro iniziale ... σ_{pi}	= 142.5	Kg/mm ²
Coefficiente di risposta stampo	= 99	%
Perdita istantanea rilassamento ..	= 2.5	%
Tiro complessivo	No = 102060	Kg
Momento di precompressione ... Mo	= 878725	Kgcm
Tensione cls fibra superiore σ_s	= -8.33	Kg/cm ²

Tensione cls fibra inferiore	σ_i	= -68	Kg/cm ²
Tensione cls cavo risultante	σ_{cr}	= -50.56	Kg/cm ²
Deformazione elastica nel cls		 = .12	%
Perdita tensione acciaio def. el.		= 2.52	Kg/mm ²
Tensione iniziale		 = 135.01	Kg/mm ²
Tiro iniziale effettivo		 = 100184	Kg
Momento di precomp. effettivo	MoE	= 862572	Kgcm

TENSIONI INIZIALI EFFETTIVE NEL CALCESTRUZZO

Per peso proprio	$\sigma_{s,pp}$	= -8.67	Kg/cm ²
	$\sigma_{i,pp}$	= 6.7	Kg/cm ²
Per precompressione	$\sigma_{s,mo}$	= .34	Kg/cm ²
	$\sigma_{i,mo}$	= -73.33	Kg/cm ²
Totali	σ_s	= -8.33	Kg/cm ²
	σ_i	= -66.63	Kg/cm ²

TENSIONI DI SERVIZIO

Per carichi permanenti	$\sigma_{s,se}$	= -64.3	Kg/cm ²
	$\sigma_{i,se}$	= 49.65	Kg/cm ²
Totali	σ_s	= -72.63	Kg/cm ²
	σ_i	= -16.98	Kg/cm ²

CADUTE DI TENSIONE DIFFERITE

Ritiro			
Ritiro del calcestruzzo		 = .0003	
Perdita di tensione		= 6	Kg/cm ²
Viscosita'			
Coefficiente viscosita'		 = 2.3	
Perdita di tensione		= 3.82	Kg/cm ²

CADUTE DI TENSIONE PER RILASSAMENTO

Cadute rilassam. catalogo 1000 ore		= .025	Kg/mm ²
Cadute rilas. catalogo t>=2000 ore		= .022	Kg/mm ²
Coefficiente C		= 9	
Caduta rilassamento tempo infinito		= 5.69	%
Rilassamento residuo		= 2.137	Kg/mm ²
Riduzione int. ritiro e viscosita'		= 1.769	Kg/mm ²
Tensione a tempo infinito		 = 123.42	Kg/mm ²
Cadute di tensione percentuali		... = 8.58	%
Tiro complessivo effettivo finale		= 91582	Kg
Momento precompressione finale	Mo	= 788513	Kgcm

TENSIONI A TEMPO INFINITO

Tensione cls fibra superiore	σ_s	= -72.66	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σ_i	= -10.68	Kg/cm ²

TENSIONI PER CARICHI ACCIDENTALI

Tensione cls fibra superiore	σ_s	= -21.26	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σ_i	= 16.42	Kg/cm ²

TENSIONI TOTALI MAX.

Tensione cls fibra superiore	σ_s	= -93.93336	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σ_i	= 5.734376	Kg/cm ²

Analisi della fessurazione

Resistenza trazione x flessione media	fcfm	= 43.84	Kg/cm ²
Resist. a trazione x flessione caratt.	fcftk	= 30.69	Kg/cm ²
Coefficiente di fessurazione		 = 1.59	

Verifica a taglio

Altezza utile a taglio		= 60	cm
Numero bracci delle staffe		= 2	nø
Area delle staffe		= .79	cm ²

Larghezza equivalente a taglio	= 30	cm
Passo delle staffe	= 33	cm
Tensione di lavoro delle staffe	= 1	Kg/cm ²

Taglio all'appoggio

Taglio dovuto ai carichi permanenti	= 16615	Kg
Base eq. a taglio sezione precompressa ..	= 30	cm
Altezza utile a taglio sezione precompressa	= 60	cm
Nº bracci delle staffe sezione precompressa	= 2	nº
Area delle staffe nella sezione precompressa	= .79	cm ²
Tau precompresso	= 10.25	Kg/cm ²
Passo delle staffe nel precompresso	= 13	cm

Verifica a rottura

Deformazione iniziale acciaio	= 7.12	%.
Forza risultante acciaio	= 116772	Kg
Forza risultante Cls	= 59080	Kg
LA ROTTURA AVVIENE PER CRISI DEL CLS		
Deformazione totale	= 15.58	%.
Posizione asse neutro	Ynn = 43.9	cm
Forza nel cls e acciaio	= 86001	Kg
Braccio forze di rottura	= 48.27	cm
Momento di rottura	= 4151676	Kgcm
Coefficiente sicurezza a rottura	= 2.12	

Tensioni principali

Taglio complessivo	= 0	Kg
Momento carichi accidentali	= 441183	Kgcm
Quota corda di calcolo	= 26	cm
Tau	= 0	Kg/cm ²
Sigma_I	= 0	Kg/cm ²
Sigma_II	= -62	Kg/cm ²

Verifica agli SLU

$$Rd/Ed = 2.12/1.50 = 1.41 > 1$$

L100-SC TRAVE "L100"- LATERALE L=9.90 * SCUOLA SACROFANO

Dati generali - Verifica allo stato limite di collasso

=====

Trave a sezione unica a sezione uniforme

Luce totale : 9.90 m

Luce di calcolo : 9.60 m

Materiali impiegati

=====

CALCESTRUZZO SEZIONE PRECOMPRESSA

Resistenza caratteristica a 28 gg R'bk = 500 Kg/cm²Resistenza alla precompressione R'bkj = 350 Kg/cm²

TENSIONI ALLA PRECOMPRESSIONE

A compressione σ_b = -168 Kg/cm²A trazione min. σ_t = 14 Kg/cm²A trazione max. σ_t = 28 Kg/cm²

TENSIONI IN ESERCIZIO

A compressione σ_b = -190 Kg/cm²A trazione min. σ_t = 15 Kg/cm²A trazione max. σ_t = 30 Kg/cm²A taglio τ_{co} = 8.66 Kg/cm²A taglio τ_{cl} = 24 Kg/cm²Modulo di elasticita' E = 400000 Kg/cm²Peso specifico γ = 2500 Kg/mc

ACCIAIO ARMONICO

Tensione caratteristica rottura fptk = 190 Kg/mm²Tensione caratteristica all'1% fp(1)k = 170 Kg/mm²Tensione caratteristica 0.2% fp(0.2) = 165 Kg/mm²

Allungamento a rottura A = 2.5 %

Modulo di elasticita' E = 20000 Kg/mm²

Coefficiente omogeneizzazione N = 5

Dettaglio sezione

=====

Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)
---------------	----------------------	----------------------	---------------	----------------------	----------------------

La verifica e' eseguita all'ascissa 4.95 m

1	0	0	4	30	30
2	0	100	5	50	30
3	30	100	6	50	0

Armatura di precompressione

=====

Arm. n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Lunghezza guaina	Codice arm.	Presenza (S/N)
------------	----------------------	----------------------	---------------------	----------------	-------------------

La verifica e' eseguita all'ascissa 4.95 m

1	5	5	0	TRS152	S
2	10	5	1.5	TRS152	S
3	25	5	0	TRS152	S
4	35	5	0	TRS152	S
5	40	5	1.5	TRS152	S
6	45	5	0	TRS152	S
7	35	10	0	TRS152	S
8	45	10	0	TRS152	S
9	5	95	0	TRS125	S
10	25	95	0	TRS125	S

Dettaglio armatura di precompressione

Codice arm.	Descrizione	Area mm ²
TRS152	TREFOLO 0.6"	139
TRS125	trefolo 1/2"	93

Dettaglio carichi sulla trave

(P/A)		Ascissa (m)		Intensita' (Kg/m)	
(V/O)	Descrizione carico	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
P/V	Permanenti (310+250)x14.10/2	0	9.9	3950	3950
A/V	Accidentali 300x14.10/2	0	9.9	2115	2115

P=permanenti,A=accidentali - V=verticali, O=orizzontali

Calcolo della trave

Ascissa di calcolo = 4.95 m

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE CLS

Area lorda calcestruzzo	= 3600	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 44.16	cm
Momento di inerzia	Jx = 3157500	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 56552.23	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 71490.55	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 19.16	cm
Momento di inerzia	Jy = 557500.1	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra ..	Wys= 18081.08	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyi= 29086.96	cm ³

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE OMOGENEIZZATA

Area omogeneizzata	= 3651.92	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 43.8	cm
Momento di inerzia	Jx = 3240415	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 57667.23	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 73967.88	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 19.29	cm
Momento di inerzia	Jy = 572711.6	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra	Wys= 18649.1	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyi= 29689.36	cm ³
Coordinata Yg del cavo risultante	= 18.96	cm
Coordinata Xg del cavo risultante	= 27.85	cm
Eccentricita' cavo risultante	Ecr= 24.84	cm

MOMENTO FLETTENTE

Dovuto al peso proprio	= 1036800	Kgcm
Permanenti verticali	= 4550401	Kgcm
Accidentali verticali	= 2436481	Kgcm
Totale verticale	= 8023682	Kgcm
Permanenti orizzontali	= 0	Kgcm
Accidentali orizzontali	= 0	Kgcm
Totale orizzontale	= 0	Kgcm

TAGLIO

Verticale	= 0	Kg
Orizzontale	= 0	Kg

CADUTE DI TENSIONE ISTANTANEE

Tensione di tiro iniziale ...	σ _{api} = 142.5	Kg/mm ²
Coefficiente di risposta stampo	= 99	%

Perdita istantanea rilassamento ..	= 2.5	%
Tiro complessivo	No = 178537	Kg
Momento di precompressione ...	Mo = 4435005	Kgcm
Tensione cls fibra superiore	σs = 10.03	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = -94.83	Kg/cm ²
Tensione cls cavo risultante	σcr = -74.93	Kg/cm ²
Deformazione elastica nel cls	= .18	%
Perdita tensione acciaio def. el.	= 3.74	Kg/mm ²
Tensione iniziale	= 133.8	Kg/mm ²
Tiro iniziale effettivo	= 173673	Kg
Momento di precomp. effettivo	MoE = 4314191	Kgcm

TENSIONI INIZIALI EFFETTIVE NEL CALCESTRUZZO

Per peso proprio	σs,pp = -17.97	Kg/cm ²
	σi,pp = 14.01	Kg/cm ²
Per precompressione	σs,mo = 27.25	Kg/cm ²
	σi,mo = -105.88	Kg/cm ²
Totali	σs = 9.27	Kg/cm ²
	σi = -91.86	Kg/cm ²

TENSIONI DI SERVIZIO

Per carichi permanenti	σs,se = -78.9	Kg/cm ²
	σi,se = 61.51	Kg/cm ²
Totali	σs = -69.63	Kg/cm ²
	σi = -30.34	Kg/cm ²

CADUTE DI TENSIONE DIFFERITE

Ritiro		
Ritiro del calcestruzzo	= .0003	
Perdita di tensione	= 6	Kg/cm ²
Viscosita'		
Coefficiente viscosita'	= 2.3	
Perdita di tensione	= 4.34	Kg/cm ²

CADUTE DI TENSIONE PER RILASSAMENTO

Cadute rilassam. catalogo 1000 ore	= .025	Kg/mm ²
Cadute rilas. catalogo t>=2000 ore	= .022	Kg/mm ²
Coefficiente C	= 9	
Caduta rilassamento tempo infinito	= 5.69	%
Rilassamento residuo	= 2.137	Kg/mm ²
Riduzione int. ritiro e viscosita'	= 1.749	Kg/mm ²
Tensione a tempo infinito	= 121.7	Kg/mm ²
Cadute di tensione percentuali ...	= 9.04	%
Tiro complessivo effettivo finale	= 157972	Kg
Momento precompressione finale	Mo = 3924167	Kgcm

TENSIONI A TEMPO INFINITO

Tensione cls fibra superiore	σs = -72.09	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = -20.77	Kg/cm ²

TENSIONI PER CARICHI ACCIDENTALI

Tensione cls fibra superiore	σs = -42.25	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = 32.93	Kg/cm ²

TENSIONI TOTALI MAX.

Tensione cls fibra superiore	σs = -114.3466	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = 12.16541	Kg/cm ²

Analisi della fessurazione

Resistenza trazione x flessione media	fcfm = 43.84	Kg/cm ²
Resist. a trazione x flessione caratt.	fcftk = 30.69	Kg/cm ²
Coefficiente di fessurazione	= 1.62	

Verifica a taglio

```
=====
Altezza utile a taglio ..... = 100          cm
Numero bracci delle staffe ..... = 2            nø
Area delle staffe ..... = .2            cmý
Larghezza equivalente a taglio ..... = 30          cm
Passo delle staffe ..... = 33            cm
Tensione di lavoro delle staffe ..... = 1            Kg/cmý
```

Taglio all'appoggio

```
=====
Taglio dovuto ai carichi permanenti ..... = 34477        Kg
Base eq. a taglio sezione precompressa .. = 30           cm
Altezza utile a taglio sezione precompressa = 100          cm
Nø bracci delle staffe sezione precompressa = 2            nø
Area delle staffe nella sezione precompressa = .79          cmý
Tau precompresso ..... = 12.76          Kg/cmý
Passo delle staffe nel precompresso ..... = 10           cm
```

Verifica a rottura

```
=====
Deformazione iniziale acciaio ..... = 7.12          %.
Forza risultante acciaio ..... = 204273         Kg
Forza risultante Cls ..... = 112518          Kg
LA ROTTURA AVVIENE PER CRISI DEL CLS
Deformazione totale ..... = 13.96          %.
Posizione asse neutro ..... Ynn = 68.26          cm
Forza nel cls e acciaio ..... = 169703         Kg
Braccio forze di rottura ..... = 80.55          cm
Momento di rottura ..... = 1.366977E+07      Kgcm
Coefficiente sicurezza a rottura ..... = 1.70
```

Tensioni principali

```
=====
Taglio complessivo ..... = 0                Kg
Momento carichi accidentali ..... = 2436481       Kgcm
Quota corda di calcolo ..... = 44             cm
Tau ..... = 0                Kg/cmý
Sigma_I ..... = 0                Kg/cmý
Sigma_II ..... = -36           Kg/cmý
```

Verifica agli SLU

```
=====
Rd/Ed = 1.70/1.50 = 1.13 > 1
```

TT70-SC TEGOLO "TT70/250" L=14.10 * SOLAI PRATICABILI SCUOLA SACROFANO
Dati generali - Verifica allo stato limite di collasso

=====

Trave con getto integrativo a sezione uniforme
Luce totale : 14.10 m
Luce di calcolo : 13.90 m

Materiali impiegati

=====

CALCESTRUZZO SEZIONE PRECOMPRESSA

Resistenza caratteristica a 28 gg R'_{bk} = 500 Kg/cm²
Resistenza alla precompressione R'_{bkj} = 350 Kg/cm²
TENSIONI ALLA PRECOMPRESSIONE
A compressione σ_b = -168 Kg/cm²
A trazione min. σ_t = 14 Kg/cm²
A trazione max. σ_t = 28 Kg/cm²

TENSIONI IN ESERCIZIO

A compressione σ_b = -190 Kg/cm²
A trazione min. σ_t = 15 Kg/cm²
A trazione max. σ_t = 30 Kg/cm²
A taglio τ_{co} = 8.66 Kg/cm²
A taglio τ_{cl} = 24 Kg/cm²
Modulo di elasticita' E = 400000 Kg/cm²
Peso specifico γ = 2500 Kg/mc

CALCESTRUZZO GETTO INTEGRATIVO

Resistenza caratteristica a 28 gg R'_{bk} = 300 Kg/cm²
Tensione ammissibile σ_b = 97.5 Kg/cm²
Tensione tangenziale τ_{co} = 6 Kg/cm²
Tensione tangenziale τ_{cl} = 18.28 Kg/cm²
Modulo di elasticita' E = 300000 Kg/cm²
Peso specifico γ = 2400 Kg/mc

ACCIAIO DOLCE

Tensione ammissibile σ_b = 2600 Kg/cm²
Modulo di elasticita' E = 2100000 Kg/cm²
Coefficiente di omogeneizzazione N = 5.5

ACCIAIO ARMONICO

Tensione caratteristica rottura f_{ptk} = 190 Kg/mm²
Tensione caratteristica all'1% f_{p(1)k} = 170 Kg/mm²
Tensione caratteristica 0.2% f_{p(0.2)} = 165 Kg/mm²
Allungamento a rottura A = 2.5 %
Modulo di elasticita' E = 20000 Kg/mm²
Coefficiente omogeneizzazione N = 5

Dettaglio sezione

=====

Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Spigolo n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)
---------------	----------------------	----------------------	---------------	----------------------	----------------------

La verifica e' eseguita all'ascissa 7.05 m

1	-41.5	66	12	125	71
2	-51.5	60	13	125	66
3	-53.5	0	14	73.5	66
4	-73.5	0	15	63.5	60
5	-73.5	8	16	62	16
6	-70.5	8	17	70.5	8
7	-62	16	18	73.5	8
8	-63.5	60	19	73.5	0
9	-73.5	66	20	53.5	0
10	-125	66	21	51.5	60
11	-125	71	22	41.5	66

Armatura di precompressione

Arm. n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	Lunghezza guaina	Codice arm.	Presenza (S/N)
La verifica e' eseguita all'ascissa			7.05 m		
1	-58	5	0	TRS152	S
2	58	5	0	TRS152	S
3	-62.5	5	1.5	TRS152	S
4	62.5	5	1.5	TRS152	S
5	-58	9.5	0	TRS152	S
6	58	9.5	0	TRS152	S

Dettaglio armatura di precompressione

Codice arm.	Descrizione	Area mm ²
TRS152	TREFOLO 0.6"	139

Dettaglio armatura lenta sezione di estremita'

Arm. n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	L. spezzone (m)	í (mm)	Area (cm ²)	Presenza (S/N)
1	-60	4	1.5	16	2.01	N
2	60	4	1.5	16	2.01	N

Dettaglio armatura lenta sezione di mezzzeria

Arm. n°	Coordinata X (cm)	Coordinata Y (cm)	L. spezzone (m)	í (mm)	Area (cm ²)	Presenza (S/N)
1	-58	68	6	16	2.01	N
2	58	68	6	16	2.01	N

Dettaglio carichi sulla trave

(P/A)	Ascissa (m)		Intensita' (Kg/m)	
(V/O) Descrizione carico	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
P/V Permanenti 250x2.50	0	14.1	625	625
A/V Accidentali 400x2.50	0	14.1	1000	1000

P=permanenti,A=accidentali - V=verticali, O=orizzontali

Calcolo della trave

Ascissa di calcolo = 7.05 m

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE CLS

Area lorda calcestruzzo	= 2972	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 47.85	cm
Momento di inerzia	Jx = 1719602	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore Wxs=	74302.55	cm ³
Modulo di resistenza inferiore Wxi=	35932.25	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 0	cm
Momento di inerzia	Jy = 1.252953E+07	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra ..	Wys= 100236.3	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra Wyi=	100236.3	cm ³

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE OMOGENEIZZATA

Area omogeneizzata	= 3023.45	cm ²
--------------------------	-----------	-----------------

Ordinata del baricentro	Yg = 47.52	cm
Momento di inerzia	Jx = 1783814	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 75974.8	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 37537.4	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 0	cm
Momento di inerzia	Jy = 1.270865E+07	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra	Wys= 101669.2	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyi= 101669.2	cm ³
Coordinata Yg del cavo risultante	= 6.48	cm
Coordinata Xg del cavo risultante	= 0	cm
Eccentricita' cavo risultante	Ecr= 41.03	cm

MOMENTO FLETTENTE

Dovuto al peso proprio	= 1794438	Kgcm
Permanenti verticali	= 1509453	Kgcm
Accidentali verticali	= 2415125	Kgcm
Totale verticale	= 5719015	Kgcm
Permanenti orizzontali	= 0	Kgcm
Accidentali orizzontali	= 0	Kgcm
Totale orizzontale	= 0	Kgcm

TAGLIO

Verticale	= 0	Kg
Orizzontale	= 0	Kg

CADUTE DI TENSIONE ISTANTANEE

Tensione di tiro iniziale ... σ_{api}	= 142.5	Kg/mm ²
Coefficiente di risposta stampo	= 99	%
Perdita istantanea rilassamento ..	= 2.5	%
Tiro complessivo	No = 114715	Kg
Momento di precompressione ... Mo	= 4706874	Kgcm
Tensione cls fibra superiore σ_s	= .39	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore σ_i	= -115.52	Kg/cm ²
Tensione cls cavo risultante σ_{cr}	= -104.93	Kg/cm ²
Deformazione elastica nel cls	= .26	%
Perdita tensione acciaio def. el.	= 5.24	Kg/mm ²
Tensione iniziale	= 132.3	Kg/mm ²
Tiro iniziale effettivo	= 110339	Kg
Momento di precompr. effettivo MoE	= 4527335	Kgcm

TENSIONI INIZIALI EFFETTIVE NEL CALCESTRUZZO

Per peso proprio	$\sigma_{s,pp}$ = -23.61	Kg/cm ²
	$\sigma_{i,pp}$ = 47.8	Kg/cm ²
Per precompressione	$\sigma_{s,mo}$ = 23.09	Kg/cm ²
	$\sigma_{i,mo}$ = -157.1	Kg/cm ²
Totali	σ_s = -.52	Kg/cm ²
	σ_i = -109.29	Kg/cm ²

TENSIONI DI SERVIZIO

Per carichi permanenti	$\sigma_{s,se}$ = -19.86	Kg/cm ²
	$\sigma_{i,se}$ = 40.21	Kg/cm ²
Totali	σ_s = -20.39	Kg/cm ²
	σ_i = -69.08	Kg/cm ²

CADUTE DI TENSIONE DIFFERITE

Ritiro		
Ritiro del calcestruzzo	= .0003	
Perdita di tensione	= 6	Kg/cm ²
Viscosita'		
Coefficiente viscosita'	= 2.3	
Perdita di tensione	= 7.43	Kg/cm ²

CADUTE DI TENSIONE PER RILASSAMENTO

Cadute rilassam. catalogo 1000 ore	= .025	Kg/mm ²
Cadute rilas. catalogo t>=2000 ore	= .022	Kg/mm ²

Coefficiente C	= 9	
Caduta rilassamento tempo infinito	= 5.69	%
Rilassamento residuo	= 2.137	Kg/mm ²
Riduzione int. ritiro e viscosita'	= 1.633	Kg/mm ²
Tensione a tempo infinito	= 117.23	Kg/mm ²
Cadute di tensione percentuali ...	= 11.38	%
CARATT. GEOMETRICHE E STATICHE SEZIONE OMOGENEIZZATA CON GETTO INTEGRATIVO		
Area omogeneizzata	= 3991.69	cm ²
Ordinata del baricentro	Yg = 53.82	cm
Momento di inerzia	Jx = 2280804	cm ⁴
Modulo di resistenza superiore	Wxs= 102843.4	cm ³
Modulo di resistenza inferiore	Wxi= 42376.34	cm ³
Ascissa del baricentro	Xg = 0	cm
Momento di inerzia	Jy = 1.77516E+07	cm ⁴
Modulo di resistenza a destra	Wys= 142012.8	cm ³
Modulo di resistenza a sinistra	Wyi= 142012.8	cm ³
Tiro complessivo effettivo finale	= 97773	Kg
Momento precompressione finale	Mo = 4011748	Kgcm
TENSIONI A TEMPO INFINITO		
Tensione cls fibra superiore	σs = -23.02	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = -51.19	Kg/cm ²
TENSIONI PER CARICHI ACCIDENTALI		
Tensione cls fibra superiore	σs = -18.18905	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = 56.99228	Kg/cm ²
TENSIONI TOTALI MAX.		
Tensione cls fibra superiore	σs = -41.21044	Kg/cm ²
Tensione cls fibra inferiore	σi = 5.796486	Kg/cm ²
Analisi della fessurazione		
=====		
Resistenza trazione x flessione media	fcfm = 43.84	Kg/cm ²
Resist. a trazione x flessione caratt.	fcftk = 30.69	Kg/cm ²
Condizioni ambientali POCO AGGRESSIVO		
Combinazioni di azioni FREQUENTE		
Stato limite di fessurazione	= .1	
Area efficace	Ac eff.= 3080	cm ²
Area acciaio in area efficace	= 4.19	cm ²
Copriferro dell' armatura	c = 4	cm
Distanza delle barre (s <= 14)	= 7	cm
Diametro della barra	í = .5	cm
Coefficiente aderenza cls - barra	k2 = .4	
Coefficiente di forma diagramma tensioni	k3 = .125	
Coefficiente densita' armatura	ær = .001	
Distanza media delle fessure	srn= 27.733	cm
Tensione acciaio x fctm	= 41	Kg/cm ²
Momento aggiuntivo	= 25000	Kgcm
Momento fessurante	= -1305315	Kgcm
SEZIONE NON FESSURATA		
Tensione acciaio per sezione fessurata ..	= 0	Kg/cm ²
Coefficiente aderenza cls	á1 = 1	
Coefficiente condizioni di sollecitazione	á2 = .5	
Apertura fessure caratteristica	Wk = 0	mm
Apertura limite delle fessure	Wr = .1	mm
Verifica a taglio		
=====		
Altezza utile a taglio	= 71	cm
Numero bracci delle staffe	= 4	nø
Area delle staffe	= .2	cm ²
Larghezza equivalente a taglio	= 22.36	cm

Passo delle staffe	= 5	cm
Tensione di lavoro delle staffe	= 2583	Kg/cm ²

Taglio all'appoggio

Taglio dovuto ai carichi permanenti	= 9835	Kg
Taglio dovuto ai carichi accidentali	= 7050	Kg
Base eq. a taglio sezione precompressa ..	= 22	cm
Altezza utile a taglio sezione precompressa	= 71	cm
Nº bracci delle staffe sezione precompressa	= 2	nº
Area delle staffe nella sezione precompressa	= .79	cm ²
Base eq. a taglio del getto integrativo	= 150	cm
Altezza utile taglio del getto integrativo	= 71	cm
Nº bracci delle staffe getto integrativo	= 4	nº
Area delle staffe getto integrativo	= .5	cm ²
Tensione di lavoro delle staffe	= 2600	cm ²
Tau getto integrativo	= 0	Kg/cm ²
Passo delle staffe nel getto integrativo	= 33	cm
Tau precompresso	= 7.73	Kg/cm ²
Passo delle staffe nel precompresso	= 24	cm

Verifica a rottura

Deformazione iniziale acciaio	= 7.12	%.
Forza risultante acciaio	= 131250	Kg
Forza risultante Cls	= 594173	Kg
LA ROTTURA AVVIENE PER CRISI DELL'ACCIAIO		
Deformazione totale	= .45	%.
Posizione asse neutro	Ynn = 73	cm
Forza nel cls e acciaio	= 131007	Kg
Braccio forze di rottura	= 68.22	cm
Momento di rottura	= 8938221	Kgcm
Coefficiente sicurezza a rottura	= 1.56	

Tensioni principali

Taglio complessivo	= -1	Kg
Momento carichi accidentali	= 2415125	Kgcm
Quota corda di calcolo	= 47	cm
Tau	= 0	Kg/cm ²
Sigma_I	= 0	Kg/cm ²
Sigma_II	= -9	Kg/cm ²

Verifica agli SLU

$$Rd/Ed = 1.56/1.50 = 1.04 > 1$$

VERIFICHE SUPPLEMENTARI

A) SPINOTTI ANCORAGGIO PILASTRO-TRAVI (impalcati praticabili)

1) ANALISI DEI CARICHI E DIMENSIONI

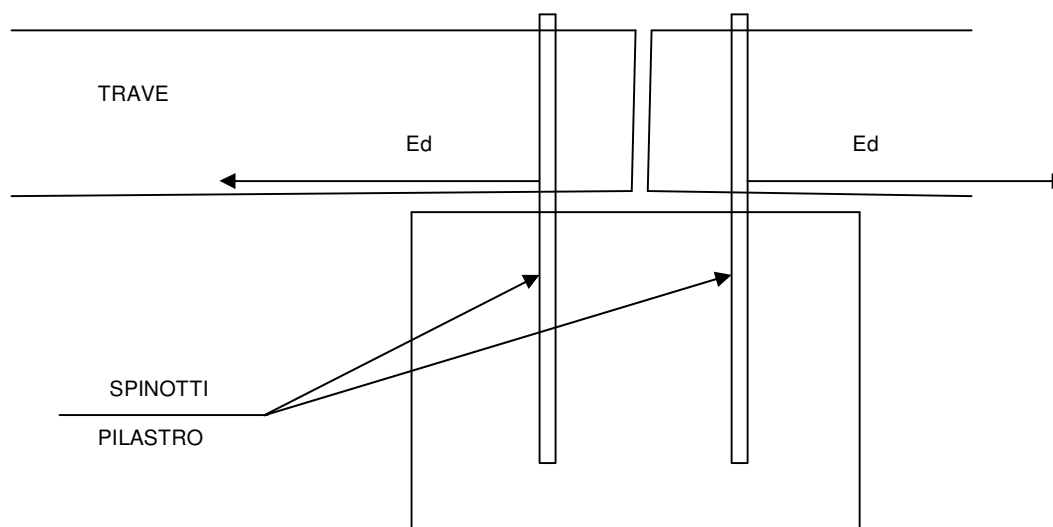
$$- N = T_{\max} = (900 + 4935 + 2130) \times 9.70 / 2 = 38.630 \text{ daN} \quad (\text{pilastrata di bordo})$$

$$N(\max) = N = 38.630 \text{ daN.}$$

$$E_d = \gamma_d \times N \times a_g / a = 1.50 \times 38.630 \times 0.0978 = 5.667 \text{ daN.}$$

$$- n = 1 \quad (\text{numero di spinotti per ogni estremità})$$

a) Schema statico e di sollecitazione



b) Verifica allo SLU

$$R_d = n \times A_{a(\text{spinotti})} \times f_{yk} / \gamma_1 \times \gamma_M \quad (\text{spinotti } \phi 26)$$

$$R_d = 1 \times 5.30 \times 4.500 / 3.0 \times 1.15$$

$$R_d = 6.913 \text{ daN}$$

Risulta:

$$R_d / E_d = 6.913 / 5.667 = 1.22 > 1$$

B) ANCORAGGIO TEGOLI COPERTURA - TRAVI

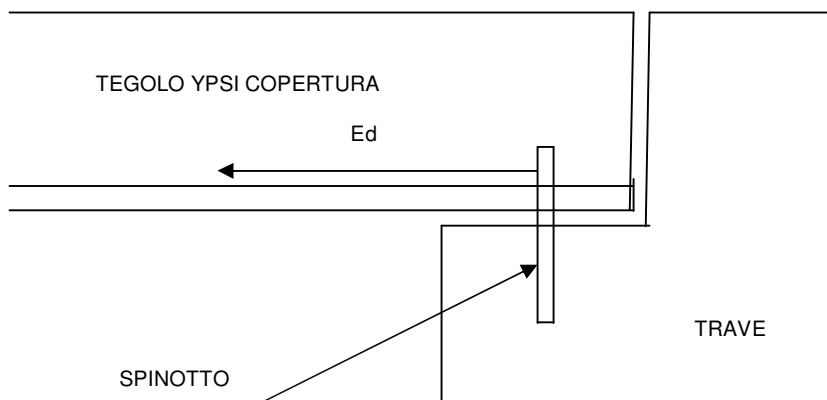
1) ANALISI DEI CARICHI E DIMENSIONI

$$- N = T_{\max} = (770+625+750) \times 14.20/2 = 15.230 \text{ daN}$$

$$E_d = \gamma_d \times N \times a_g / a = 1.50 \times 15.230 \times 0.0978 = 2.235 \text{ daN.}$$

$$- n = 1 \text{ (numero di spinotti per ogni estremità)}$$

b) Schema statico e di sollecitazione



b) Verifica allo SLU

$$R_d = n \times A_{a(res \ 5/20)} \times f_{yk} / \gamma_1 \times \gamma_M \text{ (spinotti } \phi 16)$$

$$R_d = 12.5 \times 0.19 \times 0.85 \times 4.400 / 3.0 \times 1.15$$

$$R_d = 2.575 \text{ daN}$$

Risulta:

$$R_d / E_d = 2.575 / 2.235 = 1.15 > 1$$

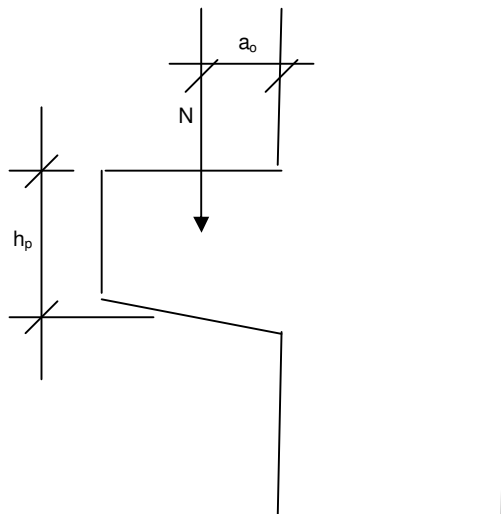
C) MENSOLA PORTA TRAVE – PIANO INTERMEDIO (TUTTE)

1) ANALISI DEI CARICHI E DIMENSIONI

In riferimento allo schema seguente, si riportano le caratteristiche geometriche e di carico della mensola.-

- $b = 60$ cm. (larghezza minima della mensola)
- $h_p = 47$ cm. (altezza della mensola al punto di applicazione del carico)
- $a = 30$ cm. (aggetto della mensola)
- $a_0 = 15$ cm. (distanza di applicazione del carico)
- $N = T_{max} = ((900+4935+2130) \times 9.70 / 2 = 38.630$ daN (pilastrata di bordo intermedia)
- $N(max) = N = 38.630$ daN.
- $H = 3.863$ daN

c) Schema statico e di sollecitazione



b) Verifiche tensioni allo SLU

$$E_d = \tau_c = 1.50 \times 38.630 / 47 \times 60 = 20.54 \text{ daN/cm}^2.$$

$$R_d = 24.50 \text{ kg/cm}^2. (\tau_{c1})$$

Risulta:

$$R_d / E_d = 24.50 / 20.54 = 1.19 > 1$$

c) Armatura principale orizzontale

$$A_a = \gamma F \times (N \times a_0 / 0.80 \times h + H) \times \gamma M / f_{yk}$$

$$E_d = A_a = 1.50 \times (38.630 \times 15 / 0.80 \times 47 + 3.863) \times 1.15 / 4.500 = 7.39 \text{ cm}^2.$$

$$R_d = A_{a(R)} = 6 \times 2.54 = 15.24 \text{ cm}^2.$$

Risulta:

$$R_d / E_d = 15.24 / 7.39 = 2.06 > 1$$

d) Armatura inclinata

$$A_0 > 0.25 \times A_a = E_d = 0.25 \times 7.39 > 1.85 \text{ cmq.}$$

$$R_d = A_{a(\text{INCLINATA})} = 2 \times 1.13 = 2.26 \text{ cmq.}$$

Risulta:

$$R_d / E_d = 2.26 / 1.85 = 1.22 > 1$$

d) Armatura verticale (staffe+piegati)

$$E_d = A_s = \gamma F \times (0.70 \times N + H) \times \gamma M / f_{yk} > 0.25 \times A_a$$

$$E_d = 1.50 \times (0.70 \times 38.630 + 3.863) \times 1.15 / 4.500 = 11.85 \text{ cmq.} > 0.25 \times A_a$$

$$R_d = A_{a(\text{st.}+A_a + A_{\text{a inc.}})} = 2 \times 4 \times 0.50 + 15.24 + 2.26 = 21.50 \text{ cmq.}$$

Risulta:

$$R_d / E_d = 21.50 / 11.85 = 1.81 > 1$$

VERIFICA ELEMENTI NON STRUTTURALI**A) PANNELLI DI TAMPONATURA****A.1) VERIFICA ALLE FASI TRANSITORIE (ARMATURE TRASVERSALI)**

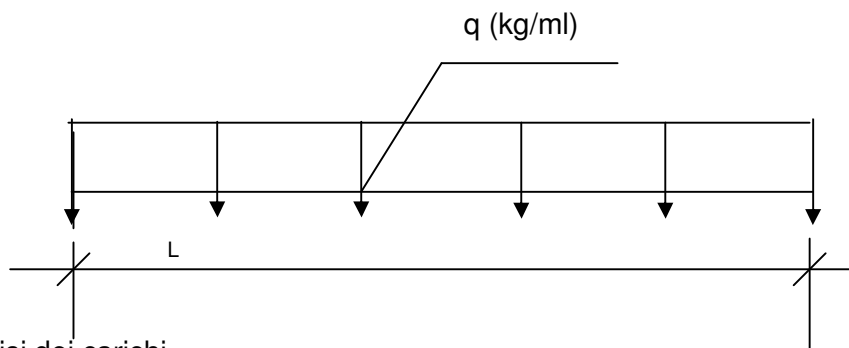
(Luce di calcolo = 2.50 mt.)

Tutte le fasi transitorie (dallo sforno, alla movimentazione, al trasporto, al montaggio) prevedono l'ancoraggio con il mezzo di sollevamento attraverso gli inserti specifici posizionati sullo spigolo longitudinale del manufatto.-

Pertanto tutte le fasi suddette sono caratterizzate dallo schema statico e di vincolo sottostante con la condizione più gravosa della fase di sforno in relazione alla posizione piana del manufatto (in tutte le altre fasi il manufatto è movimentato di taglio).-

Si limita pertanto la verifica alla sola fase di sforno, estendendone i risultati anche alle altre fasi transitorie sopra descritte.-

- Schema statico e di carico



- Analisi dei carichi

$$\begin{aligned} \text{Peso pannello } 350 \times 10.10/2 & \dots\dots\dots 1.768 \text{ Kg/ml.} \\ q_{y,ult} = 1.50 \times 1.768 & = 2.655 \text{ "} \end{aligned}$$

- Sollecitazioni e verifiche

- a flessione

$$E_d = M_{y,ult} = q_{y,ult} \times L^2 / 8$$

$$E_d = 2.655 \times 2.50^2 / 8 = 2.074 \text{ Kgm}$$

Sezione resistente:

- Nr. 4 costole resistenti da 15 cm. cadauna: (60)x15 cm.; segue verifica agli SLU:

Dati geometrici della sezione: Base <m> = 0.60
Altezza <m> = 0.15

Simbologia

Caso = Caso di verifica
N = Sforzo normale
My = Momento flettente intorno all'asse Y
Mz = Momento flettente intorno all'asse Z
Nu = Sforzo normale ultimo
Myu = Momento ultimo intorno all'asse Y
Mzu = Momento ultimo intorno all'asse Z
Rott. = Tipo di rottura
1-2 = Rott. acciaio: $\epsilon_Y = \epsilon_{Yd}$, $\epsilon_C < \epsilon_{Cu}$
2-3 = Rott. cls: $\epsilon_Y < \epsilon_{Yd}$, $\epsilon_C = \epsilon_{Cu}$
3-4 = Rott. cls: $\epsilon_{C0} < \epsilon_C < \epsilon_{Cu}$
 α = Angolo asse neutro a rottura
x/d = Rapporto x/d a rottura
 ϵ_Y = Deformazione nell'acciaio (*1000)
 ϵ_C = Deformazione nel calcestruzzo (*1000)
TS = Modalità di calcolo sicurezza
N/e = N costante ed eccentricità costante
My/e = My costante ed eccentricità costante
My/N = My e N costante
Mz/e = Mz costante ed eccentricità costante
Mz/N = Mz e N costante
Sic. = Sicurezza a rottura
AfT = Area di ferro tesa
AfC = Area di ferro compressa
 σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 σ_f = Tensione nel ferro
Ty = Taglio in dir. Y
Tz = Taglio in dir. Z
bw = Larghezza membratura resistente al taglio
 δ = Coeff. δ
Msdu = Momento agente
M0 = Momento di decompressione
Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
Vrdu = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
Vcd = Taglio ultimo assorbito dal calcestruzzo
Vwd = Taglio ultimo assorbito dall'armatura
Tipo = Tipo di verifica effettuata

Verifiche stato limite ultimo per tensioni normali

Caso	N <kg>	My <kgm>	Mz <kgm>	Nu <kg>	Myu <kgm>	Mzu <kgm>	Rott.	α <grad>	x/d	ϵ_Y	ϵ_C	TS	Sic.
1	0.00	2395.00	0.00	-1.95E-003	2617.60	2.42E-003	1-2	180.00	0.20	10.00	-2.45	N/e	1.09

Verifiche stato limite ultimo per sollecitazioni taglianti

Caso	Ty <kg>	Tz <kg>	bw <m>	δ	Msdu <kgm>	M0 <kgm>	Vsdu <kg>	Vrdu <kg>	Vcd <kg>	Vwd <kg>
1	0.00	0.00	0.60	1.00	-2395.00	0.00	0.00	46220.60	6774.46	4830.66

Verifiche stato limite d'esercizio

Caso	Mz <kgm>	My <kgm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ_c <kg/cmq>	σ_f <kg/cmq>
2	2074.00	0.00	6.79	2.26	23.55	

Verifica agli SLU

- Dalle analisi di cui sopra, risulta:

Rd = Myu = 2.617 daNm.

Ed = 2.395 daNm.

Deve risultare:

Rd / Ed > 1.0

Risulta:

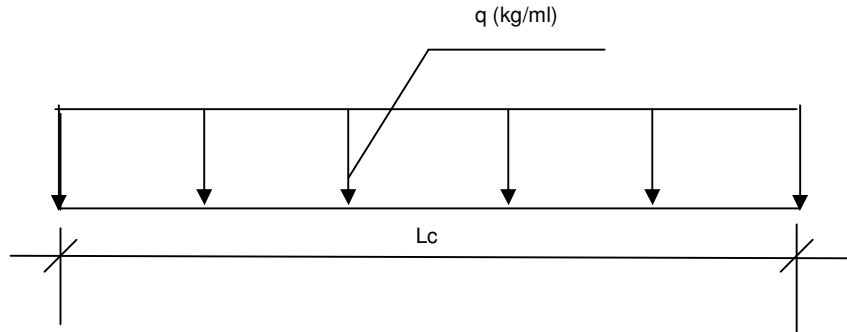
Rd / Ed = 2.617 / 2.395 = 1.09 > 1.0

1- PANNELLI TAMPONATURA PREFABBRICATI - VERIFICA IN ESERCIZIO (ARMATURE LONGITUDINALI)

(punto 7.2.3 – DM 14.01.2008)

(Luce totale: 9.70 mt.; luce di calcolo = 4.00 mt. – interasse massimo ancoraggi)

- Schema statico e di carico



Si effettua la verifica per la maggiore delle sollecitazioni tra spinta del vento e sisma:

- Analisi dei carichi orizzontali agenti in esercizio

Spinta del vento: $60 \times 2.50 \dots\dots\dots F_n = 150 \text{ Kg/ml.}$

Carichi variabili orizzontali (punto 3.1.4.1) $\dots\dots\dots F_v = 120 \text{ kg/ml.}$

Azione sismica unitaria: $F_a = (S_a \times W_a) / q_a$ con:

$$S_a = \alpha \times S \times [3 \times (1 + Z/H) / [1 + (1 - T_a/T_1)^2] - 0.5]$$

$$q_a = q = 2.0 \text{ (fattore di struttura – pannelli isolati)}$$

Analizziamo il pannello installato alla sommità dell'edificio – il più sollecitato, risulta $Z/H = 14.90/16.25 = 0.917$

Periodi fondamentali di vibrazione:

assumendo, a favore di sicurezza ed in considerazione del movimento analogo del sistema pannello-struttura (pannello ancorato alla struttura) $T_a = T_1$ pertanto:

$$T_a/T_1 = 1$$

$$T_1 = 0.34668$$

$$\text{Risulta: } S_a = \alpha \times S \times 5.086$$

$$S = S_s \times S_t \text{ con:}$$

$$S_s = 1.70 - 0.60 \times F_o \times a_g/g$$

Dalla relazione di calcolo (pag. 26) $F_o = 2.78$ ed $a_g = 0.978$

$$S_s = 0.60$$

$$S_t = 1.0$$

$$S = 0.60$$

$$\alpha = \alpha_a / \alpha_g = 0.35 \text{ (zone a classe di sismicità 1)}$$

$$S_a = 0.20 \times 0.60 \times 5.086 = 0.61$$

$$F_a = 0.61 \times 350 / 2.0 = 107 \text{ kg/mq.}$$

Per la quale, in combinazione con il carico orizzontale di cui al punto 3.1.4.1, si effettuano le verifiche, risultando la sollecitazione F_a superiore a quella dovuta alla spinta del vento (F_n):

$$q = F_a \times b + F_v \times \gamma_F = 107 \times 2.50 + 120 \times 1.50 = 448 \text{ daN/ml.}$$

- Sollecitazioni e verifiche

- a flessione

$$M_{\max} = q \times L^2 / 8$$

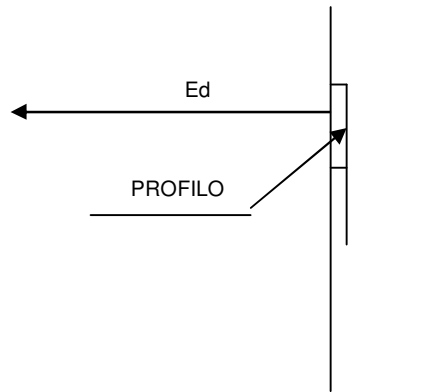
$$M_{\max} = 448 \times 3.50^2 / 8 = 686 \text{ Kgm.}$$

Risultando la sollecitazione massima inferiore al valore della sollecitazione indotta nella fase transitoria di sformo ($M_{\max} = 2.395 \text{ daNm.}$), si omette la verifica in fase di esercizio rimandando alle verifiche effettuate per la fase di sformo nelle pagine precedenti.-

ANCORAGGIO PANNELLI VERTICALI**1) INSERTO DI TENUTA - PROFILO TIPO HALFEN**

Si procede alla verifica per urto accidentale, come da normativa, degli elementi di ritegno inseriti nel getto del pannello.-

a) Schema statico-funzionale



b) Sollecitazione e verifica profili annegati

Le azioni agenti sono quelle corrispondenti alla spinta del vento (vedi relazione di calcolo generale) ed all'azione orizzontale dovuta ad urto o altro carico inintenzionale sul pannello come da vigente normativa; tenuto conto che gli inserti di ritenuta sono in numero minimo di 2 in testa al pannello e trascurando l'azione resistente svolta dai vincoli di sostegno, risultano le sollecitazioni sul singolo inserto:

$$F = Q_v / 2 \times n + H_k \times h_o \times b / a \times n \quad \text{con:}$$

$$Q_v = q_v \times a \times b \quad \text{daN}$$

$$q_v = 80 \text{ daN/mq. (spinta del vento da normativa)}$$

$$a = 10.1$$

0 mt. - b = 2.50 mt. (dimensioni max. pannello)

$$n = 2 \text{ (numero minimo inserti)}$$

$$h_o = 1.20 \text{ mt. (da normativa - punto 3.1.4.1)}$$

$$H_k = 200 \text{ daN/ml. (carico tab. 3.1.II - DM 14.01.2008)}$$

$$F = 80 \times 9.10 \times 2.50 / 2 \times 2 + 200 \times 2.50 \times 1.20 / 9.10 \times 2$$

$$E_d = \gamma_F \times F = 1.50 \times (455 + 35) = 735 \text{ daN}$$

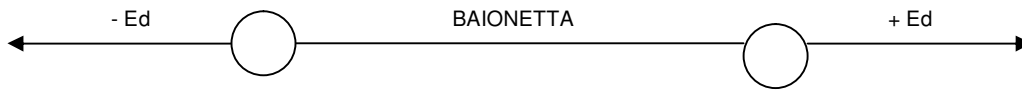
Per profili tipo 40/22, dalla tabella di utilizzazione allegata, si rileva una capacità portante limite per carichi concentrati (R_d) = 900 daN.

Risulta:

$$R_d / E_d = 900 / 735 = 1.22 > 1$$

2) TIRANTE A BAIONETTA

a) Schema statico-funzionale



b) Sollecitazione e verifica tirante

Le azioni agenti sono quelle corrispondenti allo sforzo di trazione/compressione relativo alla verifica dell'inserito di cui al paragrafo precedente:

$$E_d = \gamma_F \times F = 1.50 \times (455 + 35) = 735 \text{ daN}$$

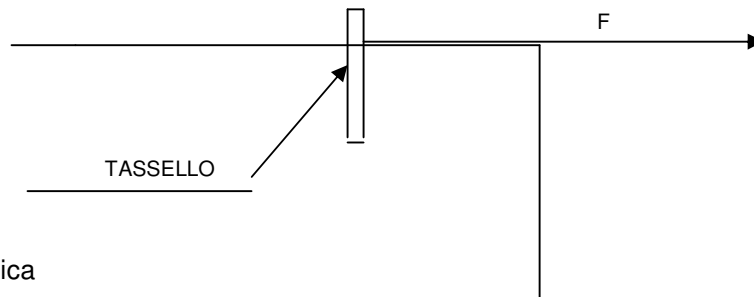
Per profili tipo 300x45x12, dalla tabella di utilizzazione, si rileva una capacità portante per profili LE5 ai carichi concentrati (R_d) = 900 daN.

$$\text{Risulta: } R_d / E_d = 900 / 735 = 1.22 > 1$$

3) TASSELLO DI FISSAGGIO

Lo sforzo massimo di taglio a cui risulta sottoposto il Tassello di fissaggio è pari allo sforzo di trazione agente sul tirante a baionetta di fissaggio precedente.-

a) Schema statico-funzionale



b) Sollecitazioni e verifica

Risulta:

$$E_d = \gamma_F \times F = 1.50 \times (455 + 35) = 735 \text{ daN}$$

$$R_d = 0.80 \times f_{yk} \times A_{a(\text{spinotti})} / \gamma_M$$

$$A_{a(\text{spinotti})\text{MIN.}} = 1.13 \text{ cm}^2 \quad (\text{in opera: } 1 \phi 12)$$

$$R_d = 0.80 \times 2.350 \times 1.13 \times 0.90 / 1.15 = 1.773 \text{ daN}$$

$$\text{Risulta: } R_d / E_d = 1.773 / 735 = 2.41 > 1$$

C) INSERTI STRUTTURALI PER PANNELLI

Si adottano gli inserti certificati prodotti da aziende specializzate dotati di marchiatura CE; la scelta del tipo di inserto è in funzione della relativa portanza dichiarata dal produttore in relazione al carico complessivo trasmesso dal pannello.-

Vedi Tabella degli inserti nell'elaborato costruttivo dei pannelli di tamponatura (tav. PR 03).-

FONDAZIONE E SETTO SCALA

3) BASAMENTO E TERRENO DI FONDAZIONE

Sollecitazioni massime al contatto plinto-terreno

$$N_t = N_{\max} + 20.28 \times 0.60 \times 2.500 \times 1.40 = 228.500 \text{ daN}$$

$$M_t = 279.950 \text{ daNm.}$$

$$T_t = 27.800 \text{ daN}$$

3.a) TERRENO DI FONDAZIONE

$$e = M_t / N_t$$

$$e = 24.445 \times 100 / 79.860 = 122.5 \text{ cm.}$$

$$\sigma_t = N_t \times (1 + 6xe/a) / A \quad \text{risultano le sollecitazioni max e min.:}$$

$$\sigma_t(\max) = 228.500 \times (1 + 6 \times 122.5 / 610) / 335.500 = + 1.50 \text{ Kg/cmq.} = E_d$$

$$\sigma_t(\min) = 228.500 \times (1 - 6 \times 122.5 / 610) / 335.500 = - 0.14 \text{ Kg/cmq.}$$

$$R_d = 6.28 / 2.30 = 2.73 \text{ Kg/cmq.} \quad (\text{vedi relazione geotecnica})$$

$$\gamma_s = R_d / E_d$$

$$\gamma_s = 2.73 / 1.50 = 1.82 > 1.00$$

3.b) SEZIONE RESISTENTE BASAMENTO

- Sollecitazioni e verifiche (per una striscia di larghezza minima)
- a flessione (con $L_{\max} = 305 \text{ cm.}$)

per un carico distribuito pari a:

$$q_{(\max)} = \sigma_t(\max) \times 155 = 1.50 \times 155 = 232 \text{ daN/cm.}$$

$$M_{\max} = q_{(\max)} \times L^2 / 2$$

$$M_{\max} = 232 \times 200^2 / 2 = 4.640.000 \text{ daNcm.} \quad (46.400 \text{ daNm.})$$

Segue verifica:

Relazione di calcolo – Basamento scala

PARAMETRI GEOMETRICI E STATICI

Area	A =	12400.0	cm ²
Baricentro	xg =	0.0	cm
	yg =	0.0	cm
Momenti statici	Sx =	0.0	cm
	Sy =	0.0	cm
Momenti di inerzia	Ix =	6613333.3	cm ⁴
	Iy =	24825833.3	cm ⁴
	Ixy =	0.0	cm ⁴
	I1 =	6613333.3	cm ⁴
	I2 =	24825833.3	cm ⁴
Inclinazione asse d'inerzia	α =	0.00	°
Raggi d'inerzia	i1 =	23.1	cm
	i2 =	44.7	cm

MATERIALI SEZIONI

Cls 250			
Resistenza compressione cubica	Rck =	250.00	kg/cm ²

MATERIALI ARMATURA

Fe B 44 k			
Coefficiente omogeneizzazione	m =	15	
Tensione ammissibile	σ =	2,600.00	kg/cm ²
Tensione di snervamento	fyk =	4,400.00	kg/cm ²
Allungamento massimo	ϵ =		‰

ARMATURA

Rapporto armatura trazione	ρ =	0.15	% (trazione)
Rapporto armatura compressione	ρ =	0.15	% (compressione)
Armatura compressione	As' =	9Ø16	
Armatura trazione	As =	9Ø16	

CARICHI AGENTI

Azione assiale	N =	0.00	kg
Momenti flettenti	Mx =	46,400.00	kg m
	My =	0.00	kg m

VERIFICA DI RESISTENZA

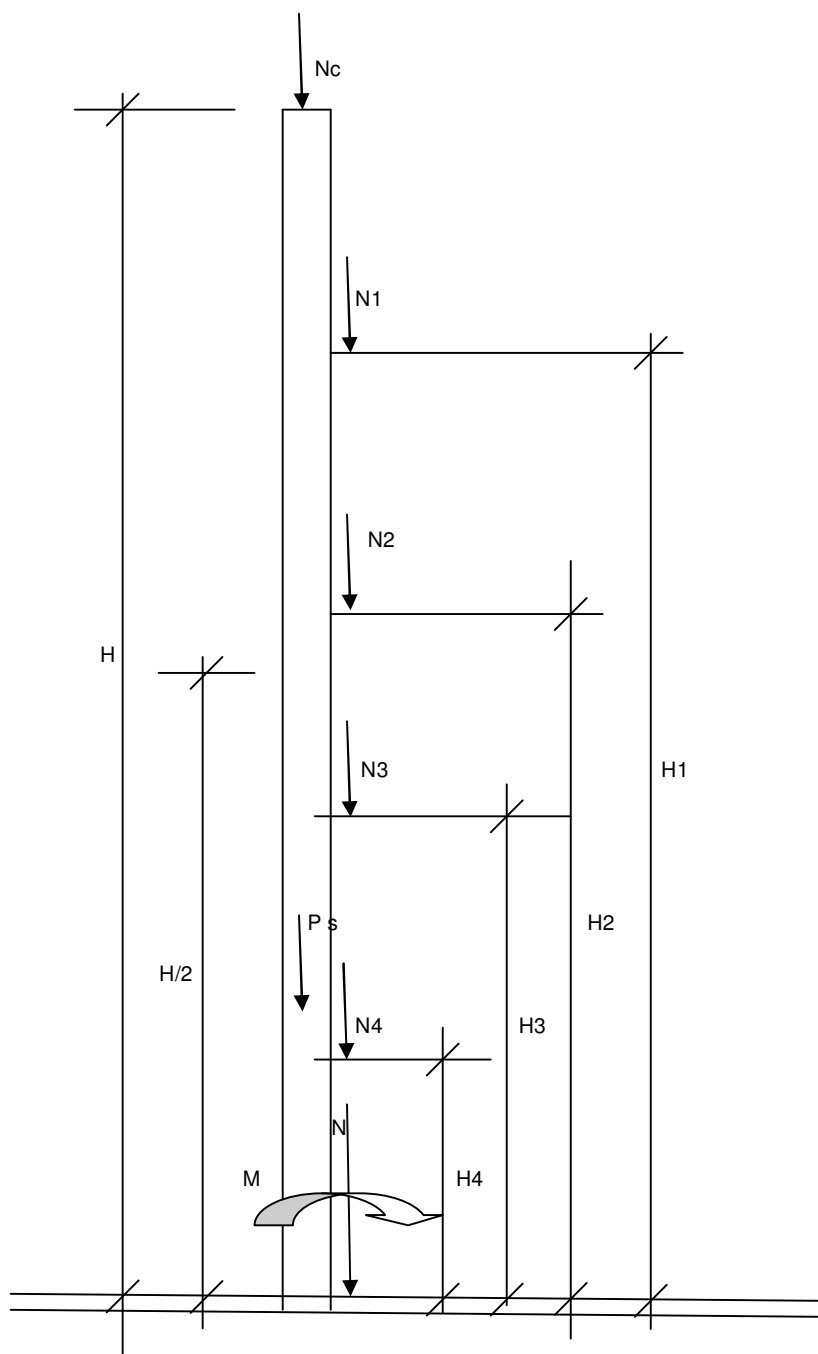
Coefficiente di sicurezza	ks =	1.11	
x/d	ξ =	0.090	
Regione di rottura		IIa	
Deformazione cls	ϵ =	0.99	‰
Deformazione Acciaio	ϵ =	10.00	‰ Acciaio snervato

DEFORMAZIONI PUNTO DI LAVORO

Cls compresso	ϵ =	-0.44	‰
Cls teso	ϵ =	1.76	‰
Ferro teso	ϵ =	1.68	‰
Ferro compresso	ϵ =	-0.36	‰

VERIFICA ED ARMATURE SETTO SCALA

A) Schema statico e carichi



$$N = (\text{gradini} + \text{variabile}) = (4.65 \times 5.10 - 2.70 \times 2.10) \times (500 + 500)$$

$$N1 = N2 = N3 = N4 = 18.040 \text{ daN}$$

$$H1 = 14.70 \text{ mt.}$$

$$H1 = 10.85 \text{ mt.}$$

$$H3 = 7.00 \text{ mt.}$$

$$H4 = 3.15 \text{ mt.}$$

$$N_c = (\text{soletta copertura}) = 5.15 \times 5.60 \times (280 + 200 + 20)$$

$$N_c = 14.420 \text{ daN}$$

$$H_c = H = 19.15 \text{ mt.}$$

$$P_s = (\text{peso setto}) = (2.70 + 1.60) \times 2 \times 0.25 \times 19.15 \times 2.500$$

$$P_s = 102.930 \text{ daN}$$

$$H/2 = 19.15/2 = 9.60 \text{ mt.}$$

B) Verifiche a pressoflessione

Si procede alla verifica del pilastro per le seguenti sollecitazioni massime derivate dalle tensioni globali di cui in precedenza:

Sollecitazioni massime globali al piede del pilastro

$$N_{\max} = \sum N_i + N_c + P_s = 18.040 \times 4 + 14.420 + 102.930 = 189.510 \text{ daN}$$

$$M_x = \gamma_d \times N_i \times H_i \times a_g/a = 1.50 \times ((18.040 \times (3.15 + 7.00 + 10.85 + 14.70)) + 14.420 \times 19.15 + 102.930 \times 9.60) \times 0.0978 = 279.948 \text{ daN.}$$

$$M_y = 0.30 \times M_x = 0.30 \times 279.948 = 83.985 \text{ daN.}$$

$$T_{\max} = 1.50 \times 189.510 \times 0.0978 = 27.800 \text{ daN}$$

Segue verifica della sezione resistente:

Relazione di calcolo – Scatolare corpo scala

PARAMETRI GEOMETRICI E STATICI

Area	A =	21500.0	cm ²
Baricentro	xg =	0.0	cm
	yg =	0.0	cm
Momenti statici	Sx =	0.0	cm
	Sy =	0.0	cm
Momenti di inerzia	Ix =	133279166.7	cm ⁴
	Iy =	202479166.7	cm ⁴
	Ixy =	0.0	cm ⁴
	I1 =	133279166.7	cm ⁴
	I2 =	202479166.7	cm ⁴
Inclinazione asse d'inerzia	α =	0.00	°
Raggi d'inerzia	i1 =	78.7	cm
	i2 =	97.0	cm

MATERIALI SEZIONI

Cls 300

Resistenza compressione cubica	Rck =	300.00	kg/cm ²
--------------------------------	-------	--------	--------------------

MATERIALI ARMATURA

B450C

Coefficiente omogeneizzazione	m =	15	
Tensione ammissibile	σ =	0.00	kg/cm ²
Tensione di snervamento	fyk =	4,500.00	kg/cm ²
Allungamento massimo	ε =		‰

ARMATURA

Rapporto armatura trazione	ρ =	0.39	% (trazione)
Rapporto armatura compressione	ρ =	0.37	% (compressione)
Armatura compressione	As' =	40Ø16	
Armatura trazione	As =	42Ø16	

CARI CHI AGENTI

Azione assiale	N =	-189,510.00	kg
Momenti flettenti	Mx =	279,948.00	kg m
	My =	839,850.00	kg m
Taglio	T =	18,535.00	kg

VERIFICA DI RESISTENZA

Coefficiente di sicurezza	ks =	1.15	
---------------------------	------	------	--

DEFORMAZIONI PUNTO DI LAVORO

Cls compresso	ε =	-1.42	‰
Cls teso	ε =	3.26	‰
Ferro teso	ε =	3.24	‰
Ferro compresso	ε =	-1.36	‰

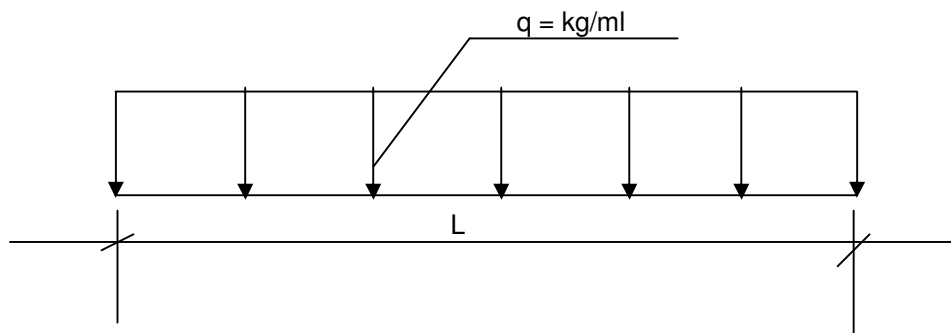
VERIFICA AL TAGLIO

Resistenza senza armatura al taglio	Vrd1 =	36,082.28	kg
Resistenza punti di calcestruzzo	Vrd2 =	208,278.00	kg
Resistenza sezione armata al taglio	Vrd3 =	36,082.28	kg

D) VERIFICA ED ARMATURA GRADINI A SBALZO

L (luce max aggetto) = 1.50 mt.

- Schema statico e di carico



- Analisi dei carichi a ml. ($i = 40$ cm. – larghezza media del gradino)

Carico complessivo perm.	500×0.30		150 Kg/ml.
Carichi accidentali	500×0.30		150 “
Totale			$q = 300$ Kg/ml.

Ringhiera: 50×0.30 $q_1 = 15$ kg/ml.

- Sollecitazioni e verifiche

- a flessione

$$M_{\max} = \gamma_d \times (q \times L^2 / 2 + q_1 \times L)$$

$$M_{\max} = 1.50 \times (300 \times 1.50^2 / 2 + 15 \times 1.50) = 540 \text{ Kg m}$$

$$T_{\max} = 1.50 \times (300 \times 1.50 + 15) = 698 \text{ daN}$$

Segue verifica:

Relazione di calcolo – Gradini a sbalzo

PARAMETRI GEOMETRICI E STATICI

Area	A =	160.0	cm ²
Baricentro	xg =	0.0	cm
	yg =	0.0	cm
Momenti statici	Sx =	0.0	cm
	Sy =	0.0	cm
Momenti di inerzia	Ix =	1333.3	cm ⁴
	Iy =	3413.3	cm ⁴
	Ixy =	0.0	cm ⁴
	I1 =	1333.3	cm ⁴
	I2 =	3413.3	cm ⁴
Inclinazione asse d'inerzia	α =	0.00	°
Raggi d'inerzia	i1 =	2.9	cm
	i2 =	4.6	cm

MATERIALI SEZIONI

Cls C25/ 30			
Resistenza compressione cubica	Rck =	300.00	kg/cm ²

MATERIALI ARMATURA

B450C			
Coefficiente omogeneizzazione	m =	15	
Tensione di snervamento	fyk =	4,500.00	kg/cm ²
Allungamento massimo	ϵ =		‰

ARMATURA

Rapporto armatura trazione	ρ =	1.92	% (trazione)
Rapporto armatura compressione	ρ =	0.96	% (compressione)
Armatura compressione	As' =	1Ø14	
Armatura trazione	As =	2Ø14	

CARI CHI AGENTI

Azione assiale	N =	0.00	kg
Momenti flettenti	Mx =	-486.00	kg m
	My =	0.00	kg m
Taglio	T =	765.00	kg

VERIFICA DI RESISTENZA

Coefficiente di sicurezza	ks =	1.33	
x/d	ξ =	0.562	
Regione di rottura		III	
Deformazione cls	ϵ =	3.50	‰
Deformazione Acciaio	ϵ =	2.73	‰ Acciaio snervato

DEFORMAZIONI PUNTO DI LAVORO

Cls compresso	ϵ =	2.51	‰
Cls teso	ϵ =	-1.89	‰
Ferro teso	ϵ =	1.33	‰
Ferro compresso	ϵ =	-0.70	‰

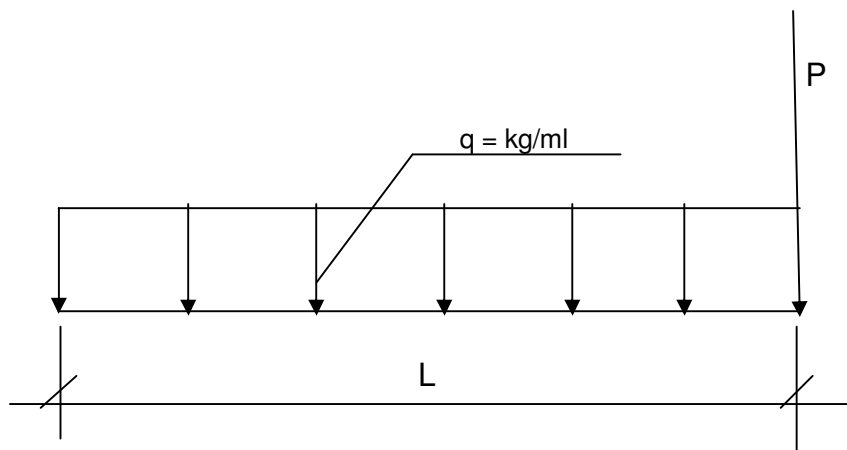
VERIFICA AL TAGLIO

Resistenza senza armatura al taglio	Vrd1 =	1,079.25	kg
Resistenza punti di calcestruzzo	Vrd2 =	5,150.88	kg
Resistenza sezione armata al taglio	Vrd3 =	1,079.25	kg

E) AGGETTI IN OPERA

L (luce max aggetto) = 1.95 mt. - Interasse nervature: 0.50 mt.

- Schema statico e di carico



- Analisi dei carichi a ml.

Carico complessivo perm. (250 + 400)	650 Kg/ml.
Carichi accidentali 300 x 1.00	300 "
Totaleq = 950 Kg/ml.	
Tamponatura 300 x 3.05 x 1.00	P = 915 Kg.

- Sollecitazioni e verifiche

- a flessione

$$M_{max} = \gamma_d \times (q \times L^2 / 2)$$

$$M_{max} = 1.50 \times (950 \times 1.95^2 / 2 + 915 \times 1.95) = 5.385 \text{ Kgm.}$$

$$T_{max} = 1.50 \times (950 \times 1.95 / 2 + 915) = 2.760 \text{ daN}$$

Per ogni nervatura (i = 50 cm.)

$$M = M_{max} \times i = 5.385 \times 0.50 = 2.693 \text{ Kgm.}$$

$$T = T_{max} \times i = 2.760 \times 0.50 = 1.380 \text{ Kg.}$$

Segue verifica:

Relazione di calcolo – Verifica aggetti c.a. (Lmax = 1.95 mt.)

PARAMETRI GEOMETRICI E STATICI

Area	A =	710.0	cm ²
Baricentro	xg =	0.0	cm
	yg =	0.0	cm
Momenti statici	Sx =	0.0	cm
	Sy =	0.0	cm
Momenti di inerzia	Ix =	54979.2	cm ⁴
	Iy =	107596.7	cm ⁴
	Ixy =	0.0	cm ⁴
	I1 =	54979.2	cm ⁴
	I2 =	107596.7	cm ⁴
Inclinazione asse d'inerzia	α =	0.00	°
Raggi d'inerzia	i1 =	8.8	cm
	i2 =	12.3	cm

MATERIALI SEZIONI

ClS 250			
Resistenza compressione cubica	Rck =	250.00	kg/cm ²

MATERIALI ARMATURA

B450C			
Coefficiente omogeneizzazione	m =	15	
Tensione ammissibile	σ =	0.00	kg/cm ²
Tensione di snervamento	fyk =	4,500.00	kg/cm ²
Allungamento massimo	ε =		‰

ARMATURA

Rapporto armatura trazione	ρ =	0.57	% (trazione)
Rapporto armatura compressione	ρ =	0.28	% (compressione)
Armatura compressione	As' =	1Ø16	
Armatura trazione	As =	2Ø16	

CARICHI AGENTI

Azione assiale	N =	0.00	kg
Momenti flettenti	Mx =	2,693.00	kg m
	My =	0.00	kg m
Taglio	T =	1,380.00	kg

VERIFICA DI RESISTENZA

Coefficiente di sicurezza	ks =	1.20	
x/d	ξ =	0.173	
Regione di rottura		IIa	
Deformazione cls	ε =	0.99	‰
Deformazione Acciaio	ε =	10.00	‰ Acciaio snervato

DEFORMAZIONI PUNTO DI LAVORO

ClS compresso	ε =	-0.77	‰
ClS teso	ε =	1.90	‰
Ferro teso	ε =	1.60	‰
Ferro compresso	ε =	-0.48	‰

VERIFICA AL TAGLIO

Resistenza senza armatura al taglio	Vrd1 =	1,778.39	kg
Resistenza punti di calcestruzzo	Vrd2 =	10,489.50	kg
Resistenza sezione armata al taglio	Vrd3 =	1,778.39	kg

INDICE GENERALE

A) RELAZIONE TECNICA

01 – GENERALITA'	PAG. 01
02 - CARICHI DI PROGETTO E PARAMETRI DI CALCOLO ...	“ 02
03 - CARATTERISTICHE MATERIALI	“ 04
03 - DURABILITA' DEI MANUFATTI	“ 05

B) NORME DI RIFERIMENTO PAG. 07

C) RELAZIONE DI CALCOLO GENERALE

01 – SCHEMA MODELLO DI CALCOLO	PAG. 09
02 – SISTEMI DI RIFERIMENTO ED UNITA' DI MISURA	“ 12
03 – ELENCO NODI, VINCOLI, MATERIALI E SEZIONI	“ 13
04 - ELENCO ASTE, SOLAI E E CARICHI ASTE	“ 15
05 – CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO	“ 22
06 – RISULTATI DEL CALCOLO	“ 30
07 – COMBINAZIONE CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO	“ 33
08 – SPOSTAMENTI NODALI RELATIVI MASSIMI	“ 39
09 – REAZIONI VINCOLARI E SOLLECITAZIONI ASTE	“ 40
10 – CRITERI DI PROGETTO	“ 57
11 – CALCOLO ARMATURE PILASTRI	“ 61
12 – CALCOLO ARMATURE PLINTI	“ 82
13 – COLLEGAMENTI ANTISISMICI	“ 127

D) VERIFICHE ED ARMATURE MANUFATTI PREFABBRICATI

01 - SOLAIO IN C.A.P. TIPO PRECOMP – L= 7.90 mt	“ 128
02 - TRAVE “L60” TIPO LATERALE - L=6.90 mt	“ 136
03 - TRAVE “T60” TIPO CENTRALE - L=6.90 mt	“ 141

E) VERIFICHE SUPPLEMENTARI ED ELEMENTI NON STRUTTURALI

01 – SPINOTTI FISSAGGIO MANUFATTI	“ 146
02 – MENSOLE SU PILASTRI	“ 148
03 – PANNELLI DI TAMPONATURA	“ 150
04 – FONDAZIONI, PILASTRO E GRADINI SCALA	“ 155
05 – AGGETTI IN C.A. IN OPERA.....	“ 161
06 – TRAVI IN C.A. IN OPERA - TIPO “TCA”	“ 163