

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.land@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

COMUNE di ANCONA

Committente: **Comune di Ancona – Direzione Manutenzione, Frana e Protezione Civile, U.O. Immobili Comunali, Servizi Cimiteriali, Spp, Servizio Edilizia Cimiteriale**

Lavori di realizzazione della serie 7bis all'interno del cimitero di Tavernelle

*****ELABORATO RTI Relazione tecnica illustrativa***
*****ELABORATO CS Relazione di Calcolo*******

Sindaco. : avv. Valeria MANCINELLI

Assessore LL.PP. : dott. ing. Paolo MANARINI

Dirigente Direzione : dott. ing. Ermanno FRONTALONI

Responsabile del Procedimento : dott. ing. Maurizio RONCONI

Progetto Strutturale : dott. ing. Roberto ORTOLANI

Ancona li Dicembre 2017

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.land@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

SOMMARIO:

1	PREMESSE.....	1
1.1	NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO	1
2.	RELAZIONE TECNICA SUI MATERIALI.....	2
2.1	CONGLOMERATO CEMENTIZIO DEI NUOVI ELEMENTI STRUTTURALI.....	2
2.1.1	COMPONENTI DEL CALCESTRUZZO.....	3
2.2	ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO	4
2.3	ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE	4
3.	RELAZIONE DI CALCOLO – DATI DI CARATTERE GENERALE –.....	5
3.1	ALGORITMO DI CALCOLO	5
3.1.1	CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI	5
3.1.2	VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN CEMENTO ARMATO	7
3.1.3	ELEMENTI STRUTTURALI IN C.A.....	7
3.1.4	VERIFICHE DELLE ASTE IN ACCIAIO.....	8
3.2	INDIVIDUAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO	13
3.3	ANALISI SISMICA	14
3.4	ANALISI DEI CARICHI	15
3.4.1	AZIONI DELLA NEVE.....	15
3.4.2	AZIONI SULLE COSTRUZIONI.....	16
3.4.3	CALCOLO AZIONE DEL VENTO.....	17
	Allegato - CALCOLO STRUTTURA.....	21
1	Materiali.....	22
2	Sezioni	24
3	Preferenze di analisi.....	27
4	Spettri NTC 08	27
5	Azioni e carichi.....	32
6	Quote.....	39
7	Verifiche travate C.A.	39
8	Verifiche pali	55
9	Verifiche nodi in acciaio	80
10	Verifiche superelementi aste in acciaio	85
11	Verifica M12 trave 120x120x4.....	175
12	Verifica M12 Tirante.....	176
13	Verifica Soletta Sp=15cm.....	176
14	Verifica Soletta Sp=25cm.....	178
15	Verifica Taglio alla base	179

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.land@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

1 PREMESSE

Lo studio strutturale che sarà analizzato in seguito riguarda la realizzazione di un colombario nel cimitero di Tavernelle, del Comune di Ancona.

Il manufatto sarà realizzato con fondazioni su pali collegati da cordoli in c.a. e struttura di elevazione realizzata in acciaio. I loculi sono del tipo autoportante.

Le principali opere previste sono le seguenti:

- Realizzazione di pali $\phi 50$ L=10m collegati in testa nelle due direzioni principali da cordoli in cemento armato 30x50; in più verrà realizzato il palo per effettuare la prova di carico;
- Realizzazione di soletta di piano terra di spessore 25cm;
- Realizzazione e montaggio di struttura in acciaio S235, che prevede pilastri in tubolari 120x120x4, travi di copertura in tubolari 120x120x4, e tiranti $\phi 12$;
- La copertura sarà realizzata con pannello sandwich.

Attorno al manufatto saranno realizzate tutte le opere necessarie per regolare lo smaltimento delle acque meteoriche.

1.1 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

La progettazione delle strutture portanti, sarà eseguita utilizzando le N.T.C. secondo quanto previsto dal D.M. 14/01/2008; nel complesso saranno adottate le seguenti normative:

- ✓ **L. 05.11.1971, n. 1086** Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- ✓ **L. 02.02.1974, n. 64** Provvedimenti per costruzioni con particolari prescrizioni per zone sismiche.
- ✓ **D.P.R. 06.06.2001, n.380** Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia
- ✓ **D.M. 14.01.2008** NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI
- ✓ **UNI EN 206-1:2006** Caratteristiche di resistenza dei materiali da costruzione
- ✓ **UNI 11104:2004** Caratteristiche di resistenza dei materiali da costruzione
- ✓ **UNI EN 10025** Caratteristiche di resistenza dei profili (laminati)
- ✓ **UNI EN 10210** Caratteristiche di resistenza dei profili (tubi senza saldatura)
- ✓ **UNI EN 10219-1** Caratteristiche di resistenza dei profili (tubi saldati)

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

2. RELAZIONE TECNICA SUI MATERIALI

2.1 CONGLOMERATO CEMENTIZIO DEI NUOVI ELEMENTI STRUTTURALI

Il conglomerato cementizio utilizzato, dovrà corrispondere alle caratteristiche tecniche di cui al D.M. 14 gennaio 2008 (G.U. n. 29 del 04.02.2008).

La classe di resistenza dovrà essere contraddistinta dai valori caratteristici delle resistenze cubica (R_{ck}) e cilindrica (f_{ck}).

Le prestazioni meccaniche richieste del calcestruzzo, NON dovranno prescindere dal requisito minimo di durabilità a proposito della classe d'esposizione prevista di cui alla norma UNI EN 206-1:2006 ed UNI 11104:2004.

Nel caso in esame per le opere di fondazione la classe di esposizione può essere identificata nella XC2, con di classe C25/30 ($R_{ck}300$).

La classe di resistenza del cls dovrà essere **C25/30**.

CARATTERISTICHE MECCANICHE:

- | | |
|---|------------------------------------|
| ✓ Resistenza caratteristica cubica a compressione | $R_{ck} = 300 \text{ daN/cm}^2$ |
| ✓ Resistenza caratteristica cilindrica a compressione | $f_{ck} = 250 \text{ daN/cm}^2$ |
| ✓ Modulo di elasticità longitudinale | $E = 314471 \text{ daN/cm}^2$ |
| ✓ Coefficiente di Poisson | $\nu = 0.1 (0.0 \div 0.2)$ |
| ✓ Peso specifico | $\gamma = 0.0025 \text{ daN/cm}^3$ |

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

2.1.1 COMPONENTI DEL CALCESTRUZZO

a) Acqua:

L'acqua non deve essere aggressiva per il conglomerato risultante ed in particolare dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008:2003.

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali, in particolari solfati e cloruri con percentuali dannose.

b) Leganti idraulici:

Dovranno rispondere alle caratteristiche tecniche dettate dal D.M. 14 gennaio 2008 (G.U. n. 29 del 04.02.2008).

Si dovranno impiegare esclusivamente leganti idraulici dotati di certificato di conformità, rilasciato da un organismo europeo certificato, ad una norma armonizzata della serie UNI EN 197 ovvero ad uno specifico Benestare Tecnico Europeo (ETA), nonché per quanto non in contrasto, conformi alle prescrizioni di cui alla Legge n° 595 del 26/05/1965 (G.U. n. 143 del 10.06.1965).

E' tassativamente escluso l'uso di cementi alluminosi.

c) Inerti

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055-1.

Non dovranno essere scistososi o silicomagnesiaci.

Saranno rifiutati pietrischetti, pietrischi e graniglie contenenti una percentuale superiore al 15% in peso d'elementi piatti o allungati la cui lunghezza sia maggiore di 5 volte lo spessore medio.

Le miscele d'inerti fini e grossi, mescolati in percentuale adeguata, dovranno dar luogo ad una composizione granulometrica costante, che permetta di ottenere i requisiti voluti sia nell'impasto fresco (consistenza, omogeneità, lavorabilità, aria inglobata, ecc.), che nell'impasto indurito (resistenza, permeabilità, modulo elastico, ritiro, viscosità, durabilità, ecc.).

La curva granulometrica dovrà essere tale da ottenere la massima compattezza del calcestruzzo con il minimo dosaggio di cemento, compatibilmente con la lavorabilità e durabilità richiesta dal progetto strutturale.

Particolare attenzione sarà rivolta alla granulometria della sabbia, al fine di ridurre al minimo il fenomeno del bleeding (essudazione) nel calcestruzzo.

Gli inerti dovranno essere suddivisi in almeno 3 pezzature; la più fine non dovrà contenere più del 5% di materiale trattenuto al setaccio a maglia quadrata da 5 mm. di lato.

Le singole pezzature non dovranno contenere frazione granulometriche, che dovrebbero appartenere alle pezzature inferiori, in misura superiore al 15%, e frazioni granulometriche, che dovrebbero appartenere alle pezzature superiori, in misura superiore al 10% della pezzatura stessa.

La dimensione massima dei grani dell'inerte deve essere tale da permettere che il conglomerato possa riempire ogni parte del manufatto, tenendo conto della lavorabilità dell'impasto, dell'armatura metallica e relativo copriferro, delle caratteristiche geometriche della carpenteria, delle modalità di getto e di messa in opera.

d) Additivi

Gli additivi dovranno essere conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 934-2.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.land@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

2.2 ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

L'acciaio per il cemento armato, utilizzato per i nuovi elementi in c.a., dovrà corrispondere alle caratteristiche tecniche di cui al D.M. 14 gennaio 2008 cap. 11.3 e § 11.3.2 (G.U. n. 29 del 04.02.2008). In particolare è ammesso esclusivamente l'impiego d'acciai saldabili qualificabili secondo le procedure di cui al § 11.3.1.2 e controllati con le modalità riportate nel § 11.3.2.11 dello stesso D.M. 14/01/2008.

L'acciaio per il C.A. utilizzato nella progettazione strutturale è classificato con la sigla **B450C** con valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura pari rispettivamente a:

Tensione di Snervamento	$f_{ynom} = 450 \text{ N/mm}^2$
Tensione di Rottura	$f_{tnom} = 540 \text{ N/mm}^2$.

Le armature non dovranno essere ossidate, né corrose. Non dovranno avere né difetti, né sostanze superficiali che potranno ridurre l'aderenza del conglomerato. Le sezioni resistenti dovranno essere integre.

2.3 ACCIAIO PER STRUTTURE METALLICHE

L'acciaio delle strutture portanti dovrà essere del tipo identificato con la sigla **S235**, secondo le indicazioni delle N.T.C. di cui al D.M. 14/10/2008.

Le strutture in acciaio, dovranno essere realizzate per mezzo di profili conformi a quanto dettato dalle normative UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldature) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati) recanti la marcatura CE.

In particolare l'acciaio di tipo **S235**, dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche:

- | | |
|--|--|
| ✓ Resistenza caratteristica di snervamento | $f_{yk} = 235 \text{ N/mm}^2$ per spessori $t \leq 40 \text{ mm}$ |
| ✓ Resistenza caratteristica a rottura | $f_{tk} = 360 \text{ N/mm}^2$ per spessori $t \leq 40 \text{ mm}$ |
| ✓ Resistenza caratteristica di snervamento | $f_{yk} = 215 \text{ N/mm}^2$ per spessori $40 < t \leq 80 \text{ mm}$ |
| ✓ Resistenza caratteristica a rottura | $f_{tk} = 340 \text{ N/mm}^2$ per spessori $40 < t \leq 80 \text{ mm}$ |
| ✓ Modulo Elastico | $E = 210000 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ Modulo di elasticità tangenziale | $G = 80770 \text{ N/mm}^2$ |
| ✓ Coefficiente di Poisson | $\nu = 0.3$ |
| ✓ Coefficiente di dilatazione termica | $\alpha = 12 \times 10^{-6}$ |
| ✓ Densità | $\rho = 7850 \text{ Kg/m}^3$ |

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

3. RELAZIONE DI CALCOLO – DATI DI CARATTERE GENERALE –

Il calcolo delle sollecitazioni e le verifiche delle sezioni maggiormente sollecitate sarà eseguito secondo i criteri dettati dalla Normativa Tecnica sulle Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008.

In particolare saranno verificati i requisiti di sicurezza sia nei confronti della stabilità allo stato limite ultimo SLU sia nei confronti del danno SLD considerando tutte le varie azioni caratteristiche agenti, combinate fra loro secondo i criteri degli stati limite.

Le elaborazioni di calcolo saranno eseguite con algoritmi che utilizzano solutori agli elementi finiti che in particolare sono di seguito descritte:

3.1 ALGORITMO DI CALCOLO

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili.

Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale.

Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli:

1. un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore;
2. il solutore agli elementi finiti;
3. un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

3.1.1 CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse.

I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidità finita.

I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo coincidente con il baricentro delle masse.

Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive.

L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente.

Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio.

Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

Ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

Ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità:

- travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione;
- le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito;
- le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati;
- le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale; in alternativa possono essere schematizzate attraverso un elemento finito parzialmente o non reagente alla trazione;
- I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale.
- I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti.
- i plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali;
- le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale;
- La deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio;
- I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali;
- Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche;
- E' prevista la gestione automatica di elementi non strutturali che assumono funzioni strutturali a seguito del sisma (tamponamenti riquadrati da telai schematizzati con puntoni diagonali equivalenti);
- Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale controllando, in accordo alle varie normative adottate, la percentuale delle masse eccitate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano;

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

3.1.2 VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN CEMENTO ARMATO

Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione.

I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione.

Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi.

Nelle verifiche (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8.

I plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensole con incastri posti a filo o in asse pilastro.

Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza.

In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammissibile, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammissibile.

Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione.

A seguito di analisi inelastiche eseguite vengono condotte verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

3.1.3 ELEMENTI STRUTTURALI IN C.A.

Il dimensionamento delle strutture metalliche e la conseguente verifica delle sezioni sono condotte col metodo agli stati limite, secondo Eurocodice 2, secondo ACI 318 o secondo NSR-98.

Il calcolo delle sollecitazioni, sarà eseguito mediante elaborazioni elettroniche che utilizzano solutori tridimensionali agli elementi finiti.

Terminata la fase di calcolo delle azioni interne, il programma esegue l'involuppo delle sollecitazioni flessionali e taglianti su ogni trave del telaio.

Assunte tali sollecitazioni come di progetto, per ogni trave sono quindi verificate alla flessione semplice le sezioni a filo dei pilastri di sinistra e destra, nonché la sezione in campata in cui il momento flettente assume il valore massimo. la distribuzione delle staffe è progettata in modo da coprire l'involuppo della forza di scorrimento, ottenuta anch'essa come involuppo di tutte le combinazioni di carico.

I pilastri sono verificati a presso - flessione secondo il seguente procedimento iterativo:

- la sezione è inizialmente armata con i valori minimi previsti dalla normativa ovvero il massimo tra lo 0.8% della sezione di conglomerato strettamente necessaria al solo carico assiale e lo 0.3% della sezione effettiva;

- se tale armatura non fosse sufficiente, il programma la incrementa fino alla verifica delle tensioni entro i valori minimi.

Le strutture piane, sono modellate mediante elementi mesh individuati dai nodi posti ai quattro vertici. Le verifiche sono condotte per punti; in ogni nodo di elemento shell individuato nel modello i solutori restituiscono, per ogni condizione di carico e per ogni elemento shell che vi converge la terna M11, M22 e M12. Il programma combina i valori massimi e minimi nelle combinazioni di carico richieste proponendo i momenti flettenti nelle direzioni di armatura.

Gli elementi strutturali, non compresi nel programma di calcolo, saranno risolti come travi isolate, secondo le teorie della scienza e tecnica delle costruzioni.

Sarà eseguito il calcolo della struttura completa, e saranno verificate le sezioni esistenti in funzione delle sollecitazioni aggiunte.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

3.1.4 VERIFICHE DELLE ASTE IN ACCIAIO

Il programma esegue le verifiche di resistenza, instabilità e deformabilità secondo EN 1993-1-1:2005 e ENV1993-1-1:1994.

Si verificano tutti i profili laminati (singoli, accoppiati e composti), previsti dal programma, che sulla base della normativa in esame risultano di classe 1, 2 oppure 3.

Per i profili aventi spessore inferiore a 3 mm il programma effettua comunque le verifiche che vengono condotte secondo EN 1993-1-1:2005 nonostante quanto previsto al punto 1.1.2 ma il profilo viene indicato come non verificato nell'elaborato dell'asta.

Per le sezioni di classe 4 a doppio T doppiamente simmetrico e a tubo rettangolare vengono calcolate le caratteristiche geometriche efficaci e le verifiche vengono svolte secondo quanto previsto da EN 1993-1-1:2005.

Per le altre sezioni di classe 4 è possibile eseguire le verifiche declassando la f_y del materiale del profilo andando così a modificare il parametro $\varepsilon = (235/f_y)^{0.5}$ in modo da riportare i rapporti lunghezza spessore dei piatti costituenti la sezione nei limiti della classe 3; in questo modo le verifiche vengono condotte facendo rientrare il profilo nella classe 3.

Sarà eseguita la classificazione della sezione secondo quanto previsto dalla tabella 5.2 fogli 1, 2 e 3 di EN 1993-1-1:2005 e la tabella 4.2 di EN 1993-1-5:2006.

Si assume come classe della sezione la massima tra quelle dovute all'azione delle singole componenti di sollecitazione agenti considerate separatamente.

Si tenga presente che rispetto a quanto indicato al punto 1.7 per gli assi della sezione il programma adotta gli assi x e y come gli assi della sezione così come definita nel database dei profili e quindi indipendenti dalla rotazione del profilo stesso.

Quindi rispetto all'Eurocodice:

- Asse y EC3 >> asse x;
- Asse z EC3 >> asse y.

Le verifiche di resistenza vengono condotte secondo EN 1993-1-1:2005.

Verifiche a trazione punto 6.2.3

Vengono eseguite per tutti i profili secondo quanto indicato nelle formule (6.5) e (6.6).

Verifiche a compressione punto 6.2.4

Vengono eseguite per tutti i profili e per tutte le classi (1, 2 e 3) secondo quanto indicato nelle formule (6.9) e (6.10).

Verifiche a flessione semplice punto 6.2.5

Vengono eseguite per tutti i profili secondo quanto indicato nelle formule (6.12), (6.13) e (6.14).

Verifiche a taglio punto 6.2.6

Vengono eseguite per tutti i profili e per tutte le classi (1, 2, 3 e 4) secondo quanto indicato nella formula (6.17).

Per la determinazione dell'area di taglio richiesta dalla formula si utilizzano le formule indicate nel medesimo punto della norma.

Per i profili per cui la norma non dà indicazioni si utilizza l'area di taglio indicata nei valori statici del database dei profili (area di taglio geometrica, senza modifiche).

La norma indica inoltre la necessità di eseguire le verifiche ad instabilità per taglio nel caso in cui $h_w/t_w > 72 \cdot \varepsilon/\eta$.

Si assume η pari a 1.2 secondo quanto indicato nella circolare n.617 punto C.4.2.4.1.3.4.

Nel caso in cui tale limite non sia rispettato le verifiche vengono condotte secondo quanto indicato in EN 1993-1-5:2006 (metodo postcritico semplificato) dove si assume che:

- l'elemento è sempre non irrigidito tranne che agli appoggi dove si assume irrigidito;
- i montanti di appoggio sono non rigidi (tabella 5.1);
- non si considera il contributo irrigidente delle ali (punto 5.2 formula (5.1) e punto 5.4).

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

Ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

Ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche a torsione punto 6.2.7

Per tutti i profili e per tutte le classi (1, 2, 3 e 4) si assume che tutto il momento torcente ricavato dalla soluzione ad elementi finiti sia derivante dalla componente del DSV (torsione uniforme) e non dalla torsione ad ingobbamento impedito.

Pertanto nel caso di interazione taglio e torsione (9) la applicazione della formula (6.27) trascura la parte $\tau_{W,Ed}$ per la riduzione del taglio plastico.

Nellavalutazione di TRd si utilizza la formula seguente

$$T_{Rd} = \frac{J_t \cdot \left(\frac{f_y}{\sqrt{3}} \right)}{t \cdot \gamma_{M0}}$$

opportunamente modificata in dipendenza della forma del profilo con t spessore massimo in modo da ottenere il T_{Rd} minimo e quindi il coefficiente di sfruttamento peggiore.

Per i profili non contemplati in (9) del punto 6.2.7 e per i profili accoppiati e composti non si effettua alcuna riduzione del taglio per effetto della torsione.

Tale omissione viene riportata in relazione

associata al valore del momento torcente presente e segnalata come non verifica dell'asta nel caso in cui

$$\frac{\tau_{Ed} + \tau_{tEd}}{\left(\frac{f_y}{\sqrt{3}} \right) \gamma_{M0}} > 0.5$$

dove:

$$\tau_{Ed} = \frac{V_{Ed}}{A_v}$$

τ_{tEd} = è la massima torsione tangenziale dovuta alla torsione di DSV.

Verifiche a flessione e sforzo normale punto 6.2.9

Le verifiche vengono condotte secondo quanto indicato in 6.2.9.1. per i profili di classe 1 e 2.

I valori dei momenti resistenti si determinano per i profili ad I o ad H, per i tubi rettangolari e per gli scatolari con ali ed anime uguali secondo quanto riportato nelle formule del punto appena indicato per tenere in conto la riduzione del momento flettente per la presenza dello sforzo normale.

Per i tubi circolari la valutazione del momento resistente viene effettuata secondo quanto indicato nell'Errata Corrige del 9 settembre 2010.

Nel caso di flessione biassiale si utilizza la formula (6.41) nella quale è possibile adottare gli esponenti unitari.

Per tutti gli altri tipi di profili la verifica viene eseguita utilizzando la formula conservativa (6.2) del punto 6.2.1 (7).

Per tutti i profili di classe 3 e 4 la verifica viene eseguita utilizzando la formula conservativa.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Riduzione di momento e sforzo normale resistenti per la presenza del taglio punto 6.2.8 e 6.2.10

La riduzione di sforzo normale e momento resistente viene eseguita nel caso in cui $V > 0.5 \cdot V_{pl}$ e consiste nell'assumere una resistenza ridotta pari a $(1-\rho) \cdot f_y$.

Sforzo normale:

tale resistenza ridotta va assunta per quelle parti di sezione coinvolte dalle tensione tangenziale per cui la formula adottata è la seguente:

$$N_{Rd} = f_y \cdot (A - \rho \cdot A_{IEC3}) / \gamma_{M0}$$

dove

A è l'area del profilo

A_{IEC3} è l'area a taglio calcolata secondo le formule date da EC3.

Questa formula viene adottata nei casi in cui è facile determinare quali sono le parti coinvolte dalla tensione tangenziale.

In caso contrario la formula si semplifica, a favore di sicurezza, nella seguente:

$$N_{Rd} = A \cdot f_y \cdot (1 - \rho) / \gamma_{M0}$$

ed è usata per i profili a L, gli zeta, i piatti e i tubi tondi pieni e cavi.

Momento:

ad eccezione dei profili ad I o ad H in cui la norma indica una formula per la considerazione dell'interazione del momento rispetto all'asse forte e del taglio relativo (6.30) in tutti gli altri casi la riduzione del momento viene effettuata, a favore di sicurezza, utilizzando la formula seguente:

$$M_{Rd} = W \cdot f_y \cdot (1 - \rho_{max}) / \gamma_{M0}$$

dove

W è pari a W_{pl} per sezioni di classe 1 e 2 e a W_{el} per sezioni di classe 3;

$\rho_{max} = \max(\rho_x, \rho_y)$

Verifiche di instabilità - Verifiche a compressione punto 6.3.1

Per gli elementi soggetti a sola compressione la verifica viene condotta secondo quanto indicato al punto 6.3.1 di EN 1993-1-1:2005 e viene eseguita anche se $\lambda < 0.2$ e $N_{Ed}/N_{cr} < 0.04$ vedere (4) di 6.3.1.2.

La curva per instabilità viene determinata secondo la tabella 6.2 in cui per le sezioni laminate con $h/b > 1.2$ non si assume la limitazione $40\text{mm} < t_f < 100\text{mm}$ bensì $t_f > 40\text{mm}$.

Sempre nella medesima tabella per le sezioni a cassone saldato si considera sempre il caso generale e non quello a saldature spesse.

Al momento del punto 6.3.1 non viene eseguito quanto previsto al punto 6.3.1.4 e cioè non si tiene conto della snellezza torsionale e flesso torsionale (λ_T)

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

Ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

Ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche a flessione punto 6.3.2

Per gli elementi soggetti a sola flessione la verifica viene condotta secondo quanto indicato al punto 6.3.2 di EN 1993-1-1:2005 per le aste aventi sezioni a doppio T e per le quali l'opzione di verifica a svergolamento sia stata attivata nel pezzo d'asta.

Per tutti gli altri tipi di profilo la verifica non viene eseguita.

Il metodo di verifica eseguito dal programma è quello generale riportato in 6.3.2.2. in cui la valutazione della snellezza adimensionale, ovvero sia del momento critico elastico per instabilità flessione-torsionale, viene condotto secondo quanto indicato all'Appendice F di ENV1993-1-1:1994, metodo che viene poi richiamato dalla circolare al DM 14-01-08 nel caso di situazioni semplificate; l'utente ha la possibilità di scegliere se impostare i valori dei coefficienti C1, C2, C3 in via conservativa (rispettivamente a 1, 0 ed 1) per tutte le combinazioni di calcolo o se abilitarne il calcolo in automatico del programma.

Verifiche a flessione e compressione

Per profili a doppio T ed elettrosaldati doppiamente simmetrici, per i tubi (tondi e rettangolari) e per i profili accoppiati di tipo 3, 4, 6, 14 e 16 le verifiche vengono condotte secondo il punto 6.3.3 di EN 1993-1-1:2005 per tutte le classi utilizzando il metodo 2 per il calcolo dei coefficienti di interazione.

Per gli altri profili le verifiche vengono attualmente condotte secondo il punto 5.5.4. di ENV1993-1-1:1994.

Per quanto riguarda il punto 6.3.3 di EN 1993-1-1:2005 si ricorda che la convenzione adottata dal programma è diversa da quella della norma e pertanto si effettueranno le seguenti sostituzioni per i pedici:

EN 1993-1-1:2005

y

z

Sismicad

x

y

Pertanto, ad esempio, dove si parla di M_y nella norma nel programma si riporta la scritta M_x e così per tutti gli altri parametri (k_{xx} , cm_x ...)

La verifica secondo 6.3.3 di EN 1993-1-1:2005 viene eseguita in tutte le sezioni soggette a sforzo normale di compressione considerando lo sforzo normale della sezione e i momenti M_x e M_y massimi presenti nell'asta, così come previsto da normativa.

Nel caso di superelementi con ritegni torsionali, per la verifica di ogni sezione presso inflessa il momento M_y è quello massimo tra i due ritegni che delimitano la sezione in esame mentre il momento M_x è il valore del momento massimo sull'intero superelemento.

Analogamente il calcolo dei coefficienti di momento costante equivalente C_{mx} , C_{my} e C_{mLT} seguono lo stesso criterio: nel caso di superelemento con ritegni torsionali C_{my} e C_{mLT} sono calcolati utilizzando il diagramma di momento compreso tra due ritegni (e quindi ci saranno diversi valori di C_{my} e C_{mLT} per ogni tratto di superelemento compreso tra due ritegni) mentre C_{mx} si calcola considerando il diagramma di momento dell'intero superelemento.

Sempre relativamente al calcolo dei coefficienti C_m , il programma assume i coefficienti C_{mx} o C_{my} pari a 0,9 (considerazione relativa alle membrature con modi instabili laterali presente nel prospetto B.3) nel caso in cui l'asta o il superelemento abbiano impostato il rispettivo coefficiente beta con valore maggiore di 1.

Infine, sempre relativamente al prospetto B.3, il calcolo dei coefficienti viene eseguito utilizzando le formule della colonna a carico costante.

Per quanto riguarda invece il calcolo dei coefficienti di interazione k_{ij} (prospetti B.1 e B.2) nel caso in cui il valore di lambda segnato non sia valutabile in quanto non è previsto lo sbandamento dell'asta in quel piano, a favore di sicurezza si imposta il valore di k_{yx} pari a 1. Stesso discorso per il calcolo dei k_{ij} in presenza di svergolamento e lambda non valutabile.

Verifiche delle aste composte da elementi accoppiati

Nelle aste calastrellate, il programma valuta l'effettiva efficacia dei collegamenti trasversali distinguendo fra calastrellature con funzione statica o cinematica.

In particolare secondo il punto 6.4.1, l'asta viene valutata come avente una imperfezione locale in termini di curvatura pari a $e_0=L/500$ con L lunghezza dell'asta.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.land@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

I momenti incrementali dovuti alla imperfezione sono valutati secondo (6.69) e pensati presenti, a favore di sicurezza, in tutte le sezioni di verifica e non nella sola sezione di mezzera come indicato dalla norma. Il taglio incrementale dovuto all'imperfezione è assunto pari a $V_{Ed} = \pi \cdot M_{Ed} / L$ e pensato applicato in sede di verifica in tutte le sezioni dei correnti e nella verifica di tutti i calastrelli come da figura 6.11.

Si tenga presente che anche per le verifiche a resistenza si tiene conto dei momenti e dei tagli incrementali.

La valutazione della rigidezza tagliante S_v è effettuata in conformità a (6.73). Il momento di inerzia efficace dell'area delle membrature composte calastrellate è assunto come indicato in (6.74).

Le membrature composte da elementi ravvicinati e collegati mediante imbottiture sono verificate secondo il punto 6.4.4.

Esse sono verificate per l'instabilità come singola asta se soddisfano le condizioni del prospetto 6.9.

In caso contrario sono verificate con i criteri adottati per le aste calastrellate.

VERIFICHE IN OTTEMPERANZA ALLE NTC08- DM 14-01-08 -

Le verifiche relative al capitolo 4 della norma vengono condotte secondo quanto riportato nel presente manuale per l'Eurocodice 3 con poche distinzioni di seguito riportate.

Anche se il DM non fa esplicitamente riferimento alla formula conservativa (6.2) di EC3 punto 6.2.1.(7) si è deciso di adottare tale formula anche per le verifiche condotte secondo DM 14-01-08 in ottemperanza a quanto riportato al capitolo 12 del DM 14-01-08.

Differenza tra DM e EC3:

- diversa formula per la considerazione dell'interazione taglio momento per profili a doppio T (formula (4.2.33) punto 4.2.4.1.2);
- per i tubi i coefficienti α e β nella verifica a resistenza per flessione deviata e sforzo normale sono sempre assunti pari a 1 (presso o tenso flessione biassiale punto 4.2.4.1.2);
- per gli altri profili $\alpha=2$ e $\beta=\max(5 \cdot r_n, 1)$ se $r_n \geq 0$ altrimenti $\alpha=1$ e $\beta=1$ (presso o tensoflessione biassiale punto 4.2.4.1.2);
- area a taglio diversa da quella EC3 per profili a doppio T e a cassone (formule (4.2.19) e (4.2.23) punto 4.2.4.1.2);
- verifica a instabilità flesso torsionale: si adotta l'unico metodo previsto dal DM ma imponendo il valore di f pari a 1 a favore di sicurezza (formula (4.2.51) punto 4.2.4.1.3.2).

I profili sagomati a freddo vengono verificati secondo ENV 1993-1-3:2000.

Per quanto riguarda le prescrizioni previste per la progettazione per azioni sismiche (capitolo 7) i controlli per le azioni sismiche vengono svolti per gli edifici a telaio e per gli edifici a controventi concentrici.

Per maggiori dettagli sulle verifiche si rimanda al capitolo sugli estremi notevoli anche se i risultati relativi alle verifiche previste per i controventi sono riportati nella relazione dell'asta definita come controvento.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

3.2 INDIVIDUAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

- *Normative di riferimento (vedi premesse)*

- *Schematizzazione della struttura e dei vincoli:*

Il complesso strutturale, è schematizzato con aste vincolate in modo opportuno sui nodi di confluenza, nei quali, sono imposte le equazioni di congruenza. Le parti strutturali bidimensionali, sono suddivise in elementi mesh ed il calcolo delle sollecitazioni agenti su di una determinata sezione viene effettuato considerando i nodi degli elementi shell interessati e vengono riferite al baricentro della sezione stessa.

- *Modellazione della struttura e dei vincoli:*

Il complesso spaziale è ricondotto ad un insieme di elementi di controvento piani con resistenza nulla al di fuori del proprio piano collegati tra loro da impalcati infinitamente rigidi nel proprio piano; i vincoli tra le aste (travi, pilastri) sono tutti d'incastro perfetto; si considera l'interazione terreno-struttura.

- *Modellazione delle azioni*

Sia il p. proprio dei materiali sia i sovraccarichi accidentali si suppongono distribuiti uniformemente sulle varie parti della struttura ed è sempre verificata l'ipotesi di perfetta trasmissione di detti carichi tra le strutture portanti; non sono tenute conto distorsioni di alcun genere (termiche, dovute al ritiro....).

- *Modellazione dei materiali*

Il legame costitutivo dei materiali è di tipo elastico lineare con modulo di Young e tensione massima dipendente dalla classe del calcestruzzo.

- *Analisi strutturale*

Il metodo di calcolo utilizzato è quello agli elementi finiti; in particolare le travi ed i pilastri dei telai sono schematizzati con l'elemento finito asta a 6 gradi di libertà (nodi a 3 gradi di libertà), mentre i setti sono modellati come elementi mesh nei quali sono espresse le equazioni di congruenza al contorno.

- *Individuazione dei codici di calcolo*

Il codice di calcolo utilizzato è il programma SISMICAD vers. 11.7 prodotto dalla CONCRETE s.r.l. Via della Pieve, 19 PADOVA.

Gli elaborati di calcolo relativi ai due corpi di fabbrica saranno riportati negli allegati.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.land@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

3.3 ANALISI SISMICA

L'analisi sismica eseguita per le elaborazioni di calcolo che seguono, adotta la classificazione sismica nazionale dettata dalle N.T.C. di cui al D.M. 14/01/2008.

In particolare sarà eseguita l'analisi modale associata allo spettro di risposta di progetto così come dettato al § 3.2 (Calcolo dell'azione sismica), e saranno considerati tutti i modi di vibrare che portano ad eccitare una massa partecipante non inferiore all'85%.

DATI SISMICI D.M. 14-01-2008 (N.T.C.)

✓ Tipo di Costruzione	2
✓ Vn	50
✓ Classe d'uso	II
✓ Vr	50
✓ Tipo di analisi	Statica Lineare
✓ Località	Ancona, Cimitero di Tavernelle Lat. 43,5908°; Long. 13,5248°
✓ Categoria del Suolo	C
✓ Parametri di spettro	(vedi listato elaborazioni elettroniche)

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.land@ingpec.eu

Ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

Ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

3.4 ANALISI DEI CARICHI

Nel presente paragrafo sono definiti i carichi nominali e/o caratteristici che sollecitano le strutture portanti, stimati secondo quanto indicato al cap. 3 delle N.T.C. approvate con D.M. 14 gennaio 2008.

In particolare i pesi propri ed i carichi permanenti non strutturali, saranno stimati adottando i pesi di unità di volume riportati nella tab. 3.1.I, mentre per le azioni variabili (carichi accidentali), saranno assunti i valori descritti alla tab. 3.1.II.

Tutte le azioni agenti sulla struttura ivi comprese le forze sismiche, del vento e della neve se presenti, saranno combinate fra loro secondo quanto riportato al cap. 2.5 delle norme sopraccitate.

Si riporta di seguito il dettaglio delle azioni considerate.

3.4.1 AZIONI DELLA NEVE

(D.M. 14/01/08 cap. 3 - § 3.4)

Il carico provocato dalla neve è valutato secondo la seguente espressione:

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t$$

Dove:

q_s = carico neve sulla copertura

μ_i = coefficiente di forma secondo il § 3.4.5

q_{sk} = valore caratteristico del carico neve al suolo [kN/m²] secondo il § 3.4.2

C_E = coefficiente di esposizione secondo il § 3.4.3

C_t = coefficiente termico secondo il § 3.4.4

CARICO NEVE AL SUOLO q_{sk}

Per la Zona I – Mediterranea ivi compresa la provincia di Ancona il valore caratteristico del carico neve al suolo per altitudini inferiori a 1500 mt. s.l.m.m. è stimato come segue:

$$q_{sk} = 1.50 \text{ KN/m}^2 \quad a_s \leq 200 \text{ m}$$

$$q_{sk} = 1.35 \cdot \left[1 + \left(\frac{a_s}{602} \right)^2 \right] \text{ KN/m}^2 \quad a_s > 200 \text{ m}$$

Nel presente si ha $a_s \leq 200$ m e pertanto si assume:

$$q_{sk} = 1.50 \text{ KN/m}^2$$

Coefficiente di forma μ_i

In relazione all'inclinazione della copertura con l'orizzontale (α espresso in gradi sessagesimali), è assunto il coefficiente di forma secondo le seguenti espressioni:

$$\mu_i = 0.8 \quad \text{per } 0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$$

$$\mu_i = 0.8 \cdot \frac{60 - \alpha}{30} \quad \text{per } 30^\circ < \alpha < 60^\circ$$

$$\mu_i = 0.0 \quad \text{per } \alpha \geq 60^\circ$$

Nel presente si ha $\alpha < 30^\circ$ m e pertanto si assume:

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

Ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

Ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

$$\mu_i = 0.8$$

COEFFICIENTE DI ESPOSIZIONE C_E

Il coefficiente di esposizione dipende dalla topografia circostante; in relazione a quanto riportato in tab. 3.4.1 si assume:

$$C_E = 1$$

COEFFICIENTE TERMICO C_t

Considerando trascurabile lo scioglimento della neve per conduzione termica si assume:

$$C_t = 1$$

In particolare quindi il carico provocato dalla neve è valutato come segue:

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t = 1.50 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 = 1.20 \text{ KN/m}^2$$

3.4.2 AZIONI SULLE COSTRUZIONI**SOLAIO DI COPERTURA**

CARICHI PERMANENTI STRUTTURALI (G_1):

p.p. travi in acciaio

= 20 daN/m²

Totale carichi permanenti strutturali

$G_1 = 20 \text{ daN/m}^2$

CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI (G_2):

Pannello sandwich

= 50 daN/m²

Totale carichi permanenti non strutturali

$G_2 = 50 \text{ daN/m}^2$

CARICHI VARIABILI

Azione della neve (Vedi calcolo neve § 3.4.1)

= 120 daN/m²

Totale carichi variabili

$q_k = 120 \text{ daN/m}^2$

SOLETTA DI PIANO AD USO ABITATIVO SP=30

CARICHI PERMANENTI STRUTTURALI (G_1):

p.p. soletta

= 750 daN/m²

Totale carichi permanenti strutturali

$G_1 = 750 \text{ daN/m}^2$

CARICHI PERMANENTI NON STRUTTURALI (G_2):

massetto

= 180 daN/m²

pavimentazione

= 20 daN/m²

Totale carichi permanenti non strutturali

$G_2 = 200 \text{ daN/m}^2$

CARICHI VARIABILI

Ambienti ad uso residenziale Cat. A

= 200 daN/m²

Totale carichi variabili

$q_k = 200 \text{ daN/m}^2$

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.land@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

3.4.3 CALCOLO AZIONE DEL VENTO

(D.M. 14/01/08 cap. 3 - § 3.3)

Le azioni del vento sono costituite da pressioni e depressioni agenti normalmente alle superfici, sia esterne che interne, dell'edificio.

La pressione esercitata dal vento è valutata secondo la seguente espressione:

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$$

Dove:

q_b = è la pressione cinetica di riferimento di cui al § 3.3.6 delle N.T.C.;

c_e = è il coefficiente di esposizione di cui al § 3.3.7 delle N.T.C.;

c_p = è il coefficiente di forma (o aerodinamico);

c_d = è il coefficiente dinamico di cui al §3.3.8 delle N.T.C..

PRESSIONE CINETICA DI RIFERIMENTO

La pressione cinetica di riferimento q_b (in N/m²) è data dalla seguente:

$$q_b = \frac{1}{2} \rho \cdot v_b^2$$

Dove:

v_b = è la velocità di riferimento del vento (in m/sec)

ρ = è la densità dell'aria assunta convenzionalmente costante e pari a 1.25 Kg/m³

La velocità di riferimento del vento, in mancanza di dati sperimentali, può essere determinata secondo le indicazioni delle N.T.C. dettate al § 3.3.2, e valgono:

$$v_b = v_{b,0} \quad \text{per} \quad a_s \leq a_0$$
$$v_b = v_{b,0} + k_a \cdot (a_s - a_0) \quad \text{per} \quad a_0 < a_s \leq 1500 \text{ m}$$

in cui:

a_s = altitudine del sito s.l.m.m. espressa in m;

$v_{b,0} - a_0 - k_a$ = sono parametri di cui alla Tab. 3.3.I delle N.T.C.

Nel presente caso per la regione Marche valgono i seguenti valori:

$$v_{b,0} = 27 \text{ m/sec}$$

$$a_0 = 500 \text{ m}$$

$$k_a = 0.020 \text{ sec}^{-1}$$

di conseguenza considerando l'altitudine del sito che è di $a_s = 104 \text{ m}$ la pressione cinetica di riferimento vale:

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

Ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

Ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot 1.25 \cdot 27^2 = 455.625 \text{ N/m}^2$$

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.land@ingpec.eu

Ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

Ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

COEFFICIENTE DI ESPOSIZIONE

Il coefficiente di esposizione dipende dai seguenti fattori:

- z = altezza dal suolo;
- topografia del terreno;
- categoria di esposizione

in mancanza di dati sperimentali se l'edificio ha un'altezza $z < 200$ mt. vale la seguente espressione:

$$c_e(z) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \cdot \left[7 + c_t \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)\right] \quad \text{per } z \geq z_{\min}$$
$$c_e(z) = c_e(z_{\min}) \quad \text{per } z < z_{\min}$$

in cui:

$c_t =$ è il coefficiente di topografia posto =1 in assenza di dati sperimentali.

$k_r - z_0 - z_{\min}$ = sono parametri di cui alla Tab.3.3.II delle N.T.C., relativi alla categoria di esposizione del sito assegnata in relazione sia alla zona geografica sia alla classe di rugosità del terreno di cui alla Tab. 3.3.III delle N.T.C.

Nel presente caso vista anche la mappa di fig. 3.3.1 si ha:

ZONA	3
Classe di rugosità del terreno	B
Altitudine del sito	$a_s = 104$
Distanza dalla costa	< 10km

Pertanto si ricava la categoria di esposizione del sito pari a "III", che vista la tab. 3.3.II si assume:

$$k_r = 0.20$$

$$z_0 = 0.10m$$

$$z_{\min} = 5m$$

Considerando inoltre che l'altezza massima del manufatto è $z = 4.3$ ml, si stima il Coefficiente di esposizione come segue:

$$c_e(5.0) = 0.20^2 \cdot 1 \cdot \ln\left(\frac{5.0}{0.10}\right) \cdot \left[7 + 1 \cdot \ln\left(\frac{5.0}{0.10}\right)\right] = 1.71$$

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

Ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

Ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

COEFFICIENTE DI FORMA

Non avendo eseguito delle indagini specifiche, il coefficiente di forma è assunto secondo le indicazioni delle N.T.C. di cui alla circolare esplicativa n°617 del 02/02/2009 al p.to C.3.3.10

PRESSIONE ESTERNA:

Il coefficiente di forma relativamente alla pressione esterna è assunto pari a:

$c_{pe} = +0.8$ Per elementi sopravento (cioè direttamente investiti dal vento), con inclinazione sull'orizzontale $\alpha \geq 60^\circ$

$c_{pe} = +0.03 \cdot \alpha - 1$ Per elementi sopravento, con inclinazione sull'orizzontale $20^\circ < \alpha < 60^\circ$

$c_{pe} = -0.4$ Per elementi sopravento, con inclinazione sull'orizzontale $0^\circ \leq \alpha \leq 20^\circ$ e per elementi sottovento (cioè quelli non direttamente investiti dal vento o investiti da vento radente).

PRESSIONE INTERNA:

Per la valutazione della pressione interna, considerato che le aperture possibili hanno una superficie minore di 1/3 della totale si assume:

$$c_{pi} = \pm 0.2$$

PRESSIONE DI CALCOLO ESERCITATA DAL VENTO

La pressione esercitata del esercitata dal vento è valutata secondo la seguente espressione:

$$p = q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$$

Per elementi sopravvento si ha:

$$p_{sopravento_1} = 455.625 \cdot 1.71 \cdot (0.8 + 0.2) \cdot 1 = 779.12 \text{ N/m}^2 \equiv 78 \text{ daN/m}^2$$

Per elementi sottovento e/o investiti da vento radente si ha:

$$p_{sottovento} = 455.625 \cdot 1.71 \cdot (-0.40 - 0.2) \cdot 1 = -467.47 \text{ N/m}^2 \equiv -47 \text{ daN/m}^2$$

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Allegato - CALCOLO STRUTTURA

Allegato

CALCOLO STRUTTURA

Elaborazioni Elettroniche

II CALCOLATORE

Dott. Ing. Roberto ORTOLANI

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

1 Materiali

1.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
C25/30	300	314472	Default (142941.64)	0.1	0.0025	0.00001

1.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

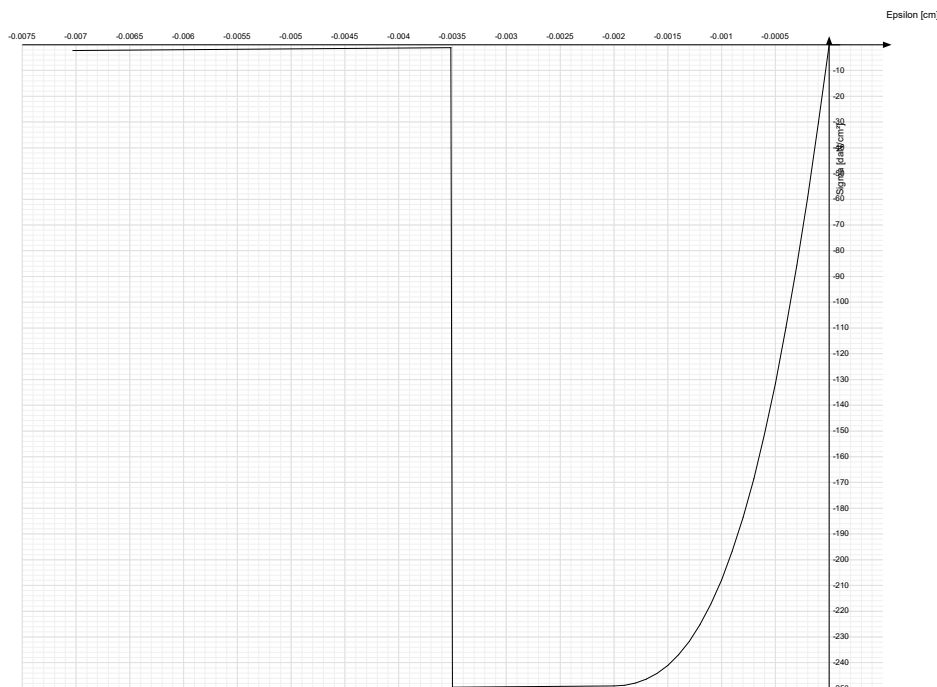
Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C25/30	No	Si	314471.61	0.001	-0.002	-0.0035	314471.61	0.001	0.0000569	0.0000626

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



1.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]

σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: tipo di barra.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ. 02/02/09 n. 617 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	Poisson	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

1.4 Acciai

1.4.1 Proprietà acciai base

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

Poisson: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Descrizione	E	G	Poisson	γ	α
S235	2100000	Default (807692.31)	0.3	0.00785	0.000012

1.4.2 Proprietà acciai CNR 10011

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Prosp. Omega: prospetto per coefficienti Omega.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

σ amm.(s<=40 mm): σ ammissibile per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

σ amm.(s>40 mm): σ ammissibile per spessori >40 mm. [daN/cm²]

fd(s<=40 mm): resistenza di progetto fd per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fd(s>40 mm): resistenza di progetto fd per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)	Prosp. Omega	σ amm.(s<=40 mm)	σ amm.(s>40 mm)	fd(s<=40 mm)	fd(s>40 mm)
S235	FE360	2350	2150	3600	3400	II	1600	1400	2350	2100

1.4.3 Proprietà acciai CNR 10022

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy: resistenza di snervamento fy. [daN/cm²]

fu: resistenza di rottura fu. [daN/cm²]

fd: resistenza di progetto fd. [daN/cm²]

Prospetto omega sag.fr.(s<3mm): prospetto coeff. omega per spessori < 3 mm.

Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm): prospetto coeff. omega per spessori >= 3 mm.

Prospetti σ crit. Eulero: prospetti σ critiche euleriane.

Descrizione	Tipo	fy	fu	fd	Prospetto omega sag.fr.(s<3mm)	Prospetto omega sag.fr.(s>=3mm)	Prospetti σ crit. Eulero
S235	FE360	2350	3600	2350	b	c	i

1.4.4 Proprietà acciai EC3

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Tipo: descrizione per norma.

fy(s<=40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fy(s>40 mm): resistenza di snervamento fy per spessori >40 mm. [daN/cm²]

fu(s<=40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori <=40 mm. [daN/cm²]

fu(s>40 mm): resistenza di rottura per trazione fu per spessori >40 mm. [daN/cm²]

Descrizione	Tipo	fy(s<=40 mm)	fy(s>40 mm)	fu(s<=40 mm)	fu(s>40 mm)
S235	S235	2350	2150	3600	3600

2 Sezioni

2.1 Sezioni C.A.

2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

H: altezza della sezione. [cm]

B: larghezza della sezione. [cm]

c.s.: copriferro superiore della sezione. [cm]

c.i.: copriferro inferiore della sezione. [cm]

c.l.: copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 30x50	1250	1250	312500	112500	279900	50	30	3.5	3.5	3.5

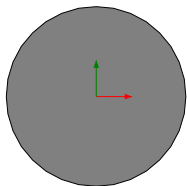
S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

2.1.2 Sezioni circolari C.A.



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Diametro: diametro esterno della sezione. [cm]

Copriferro: copriferro riferito alla superficie esterna della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	Diametro	Copriferro
Circolare (D=50)	1767.15	1767.15	302876.23	302876.23	597843.79	50	3

2.1.3 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Yg: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]

Alfa: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

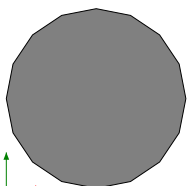
JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
Circolare (D=50)	0	0	1963.5	3.0E5	3.0E5	0	3.0E5	3.0E5	0	1767.15	1767.15	3.03E05	3.03E05	5.98E05
R 30x50	15	25	1500	312500	112500	0	312500	112500	0	1250	1250	312500	112500	279900

2.2 Sezioni in acciaio

2.2.1 Profili singoli in acciaio

2.2.1.1 Tondi



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]

h: diametro del tondo. [mm]

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h
Tondo 10	31.4	71	71	491	491	982	10

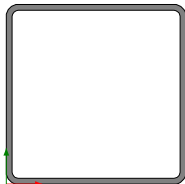
S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

2.2.1.2 Tubi rettangolari



Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Sup.: superficie bagnata per unità di lunghezza. [mm]

Area Tx FEM: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [mm²]

Area Ty FEM: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [mm²]

JxFEM: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [mm⁴]

JyFEM: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [mm⁴]

JtFEM: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [mm⁴]

h: altezza del tubo. [mm]

b: larghezza del tubo. [mm]

s: spessore. [mm]

r: raggio di curvatura. [mm]

Categoria: categoria, basata sulla tecnologia costruttiva.

Descrizione	Sup.	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	h	b	s	r	Categoria
Laminato 120x120x4	907.3	960	960	4022759	4022759	6365724	120	120	4	4	Laminato

2.2.2 Caratteristiche inerziali sezioni in acciaio

2.2.2.1 Caratteristiche inerziali principali sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: coordinata X del baricentro. [cm]

Yg: coordinata Y del baricentro. [cm]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jxy: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jm: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]

Jn: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]

α X su M: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Jt: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	α X su M	Jt
Tondo 10	0.5	0.5	0.79	0.05	0.05	0	0.05	0.05	0	0.1
Laminato 120x120x4	6	6	18.15	402.28	402.28	0	402.28	402.28	0	636.57

2.2.2.2 Caratteristiche inerziali momenti sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]

iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]

im: raggio di inerzia relativo all'asse principale m. [cm]

in: raggio di inerzia relativo all'asse principale n. [cm]

Sx: momento statico relativo all'asse x. [cm³]

Sy: momento statico relativo all'asse y. [cm³]

Wx: modulo di resistenza minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: modulo di resistenza minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wm: modulo di resistenza minimo relativo all'asse principale m. [cm³]

Wn: modulo di resistenza minimo relativo all'asse principale n. [cm³]

Wplx: momento plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: momento plastico relativo all'asse y. [cm³]

Descrizione	ix	iy	im	in	Sx	Sy	Wx	Wy	Wm	Wn	Wplx	Wply
Tondo 10	0.25	0.25	0.25	0.25	0.08	0.08	0.1	0.1	0.1	0.1	0.16	0.16
Laminato 120x120x4	4.71	4.71	4.71	4.71	39.14	39.14	67.05	67.05	67.05	67.05	78.33	78.33

2.2.2.3 Caratteristiche inerziali taglio sezioni in acciaio

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Atx: area a taglio lungo x. [cm²]

Aty: area a taglio lungo y. [cm²]

Descrizione	Atx	Aty
Tondo 10	0.79	0.79
Laminato 120x120x4	9.6	9.6

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

3 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2
Vn	50
Classe d'uso	II
Vr	50
Tipo di analisi	Lineare statica
Località	Ancona, Villa Romana; Latitudine ED50 43,5908° (43° 35' 27'');
s.l.m. 104,17 m.	Longitudine ED50 13,5248° (13° 31' 29''); Altitudine
Zona sismica	Zona 2
Categoria del suolo	C - sabbie ed argille medie
Categoria topografica	T1
Ss orizzontale SLD	1.5
Tb orizzontale SLD	0.149 [s]
Tc orizzontale SLD	0.447 [s]
Td orizzontale SLD	1.826 [s]
Ss orizzontale SLV	1.44
Tb orizzontale SLV	0.154 [s]
Tc orizzontale SLV	0.463 [s]
Td orizzontale SLV	2.295 [s]
Ss verticale	1
Tb verticale	0.05 [s]
Tc verticale	0.15 [s]
Td verticale	1 [s]
St	1
PVr SLD (%)	63
Tr SLD	50
Ag/g SLD	0.0565
Fo SLD	2.562
Tc* SLD	0.28
PVr SLV (%)	10
Tr SLV	475
Ag/g SLV	0.1738
Fo SLV	2.453
Tc* SLV	0.295
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	Non dissipativa
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello '0' sismico	0 [cm]
Regolarità in pianta	No
Regolarità in elevazione	Si
Edificio acciaio	Si
Edificio esistente	No
Altezza costruzione	411 [cm]
C1	0.085
T1	0.245 [s]
Lambda SLD	1
Lambda SLV	1
Lambda verticale	1
Torsione accidentale semplificata	No
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) flessibili	No
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Piano 1"	50 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Piano 1"	19.5 [cm]
Limite spostamenti interpiano	0.005
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	1
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	1
Fattore di struttura per sisma X	1
Fattore di struttura per sisma Y	1
Fattore di struttura per sisma Z	1
Applica 1% (§ 3.1.1)	No
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3
Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7

4 Spettri NTC 08

Acc./g: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità.

Periodo: Periodo di vibrazione.

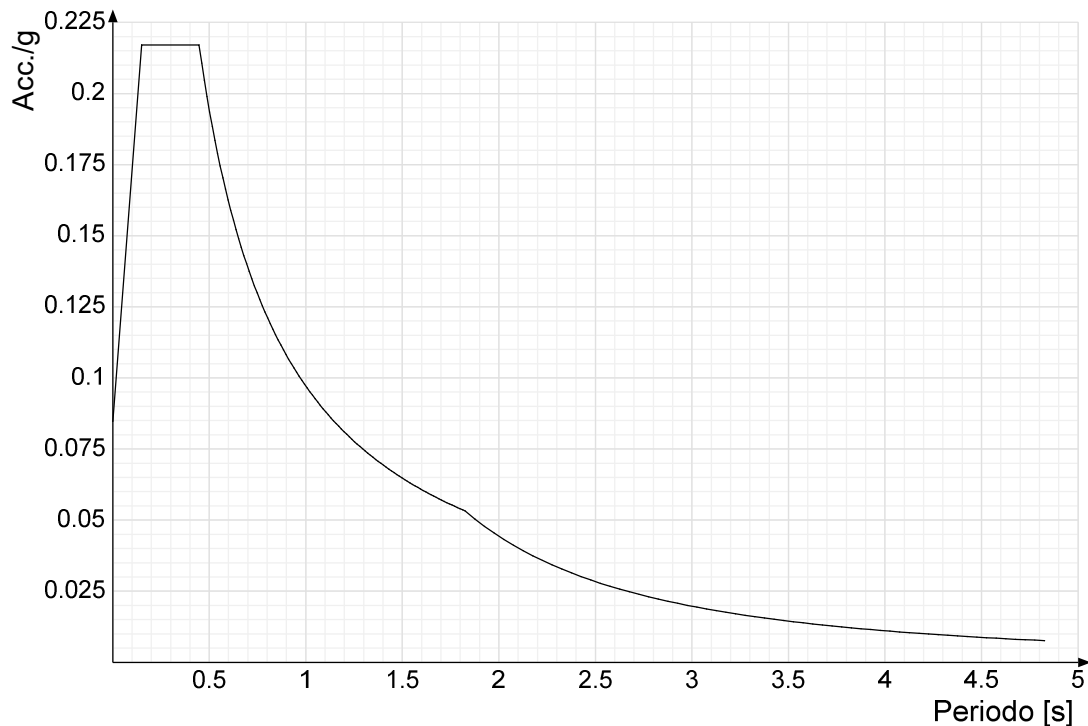
S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

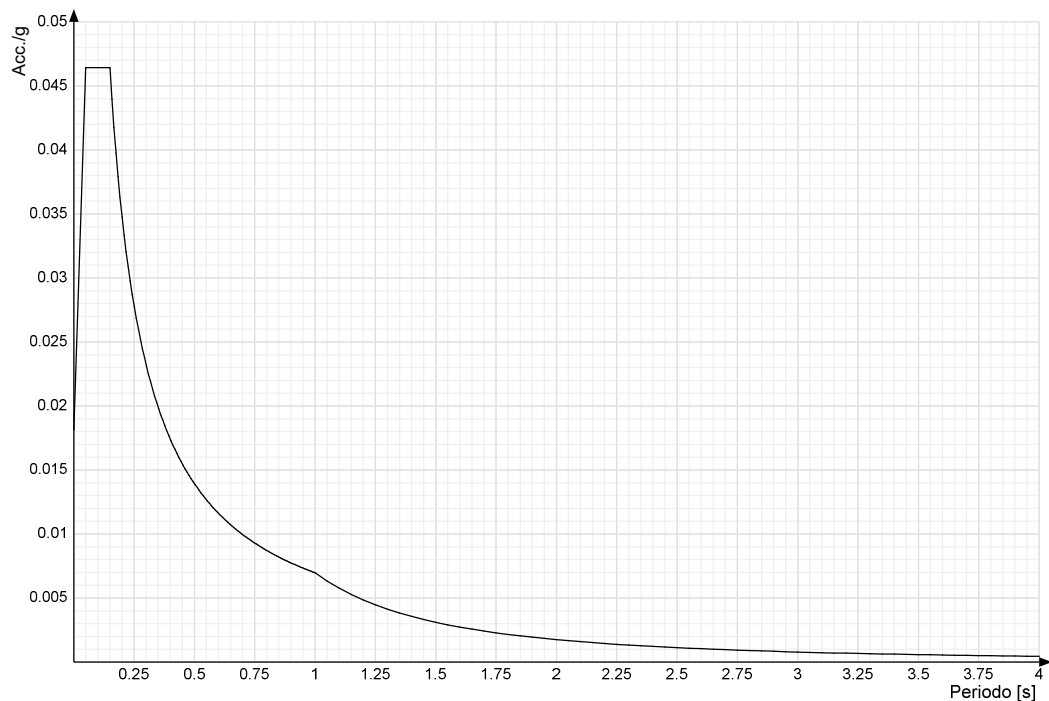
ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.2.2 (3.2.10)



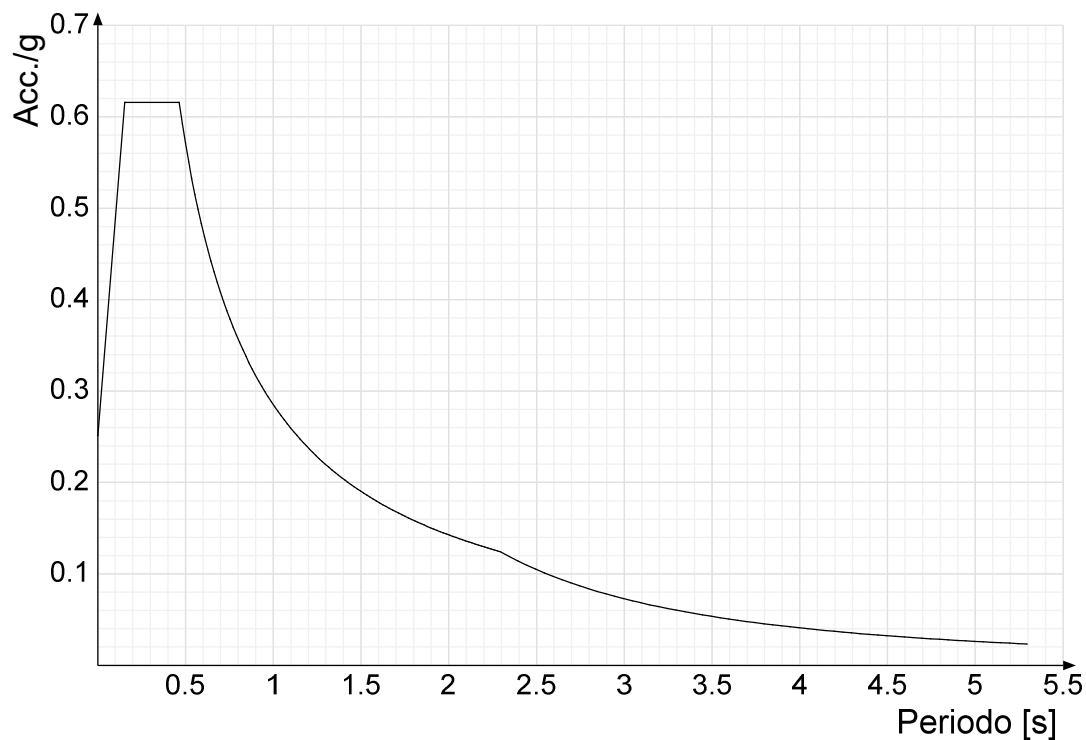
S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n° 9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

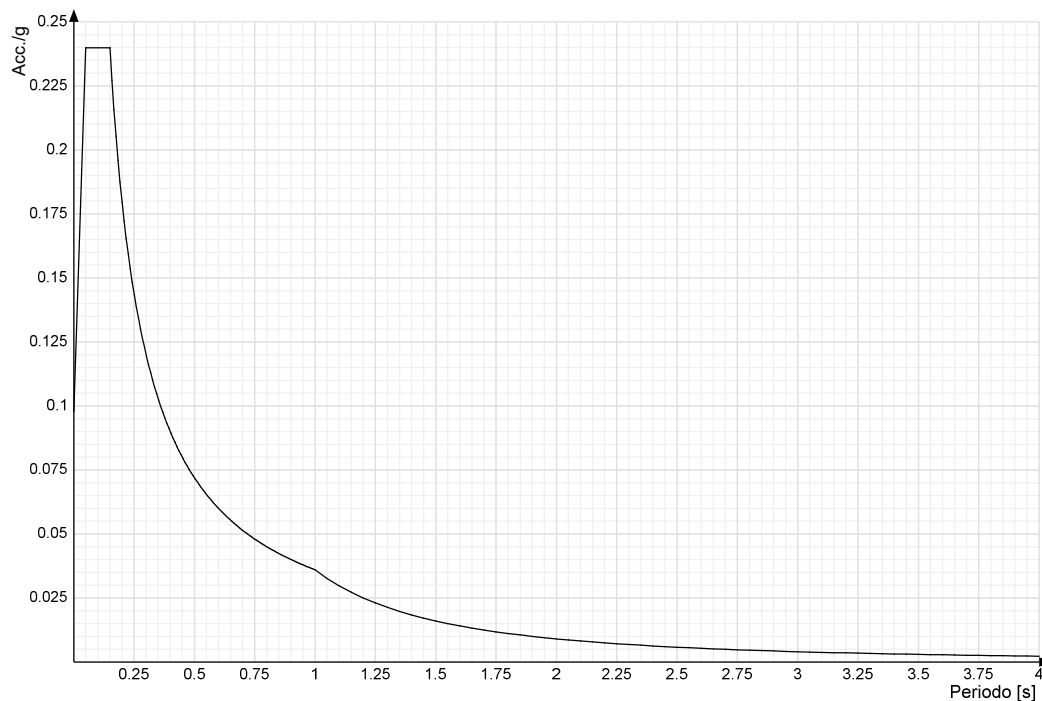
ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



Spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.2.2 (3.2.10)



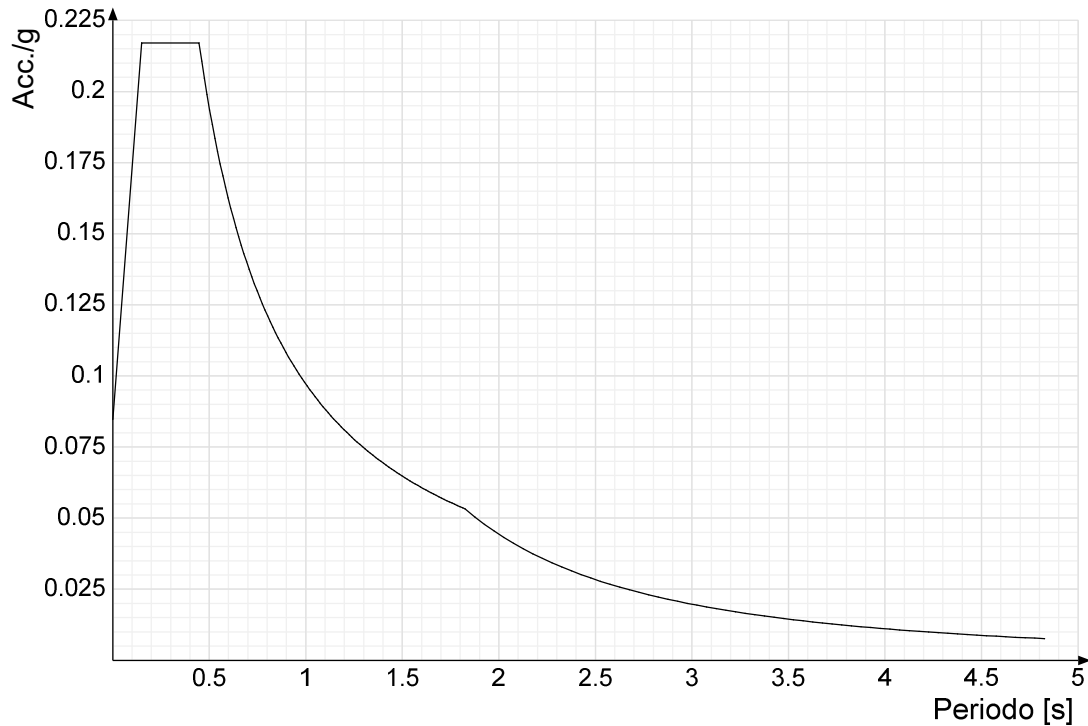
S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

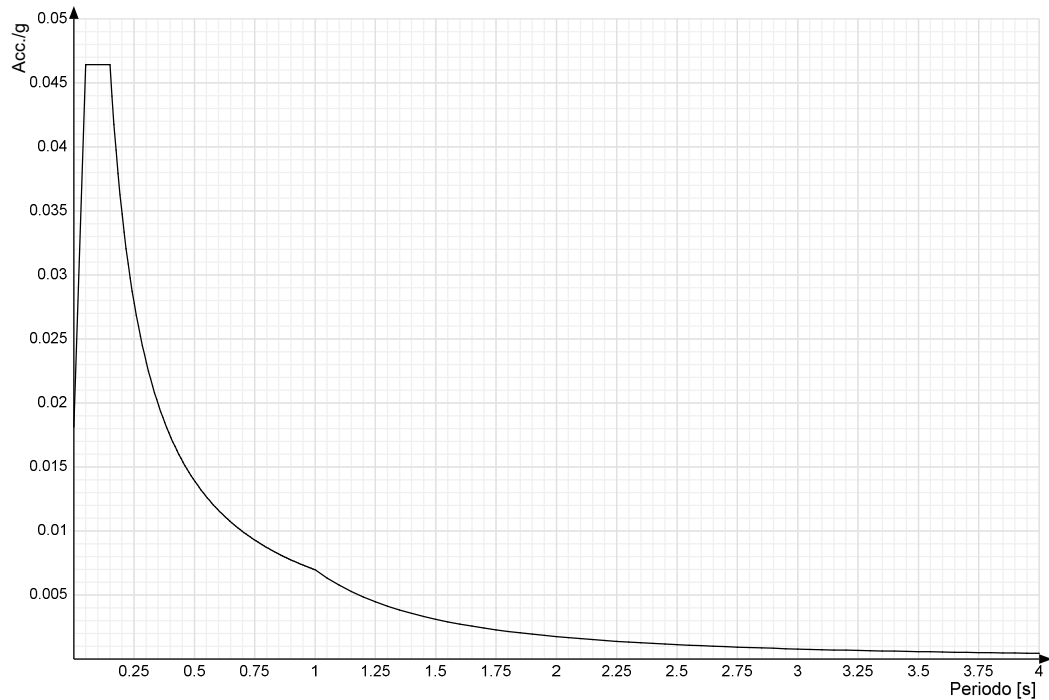
ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.4



Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLD § 3.2.3.4



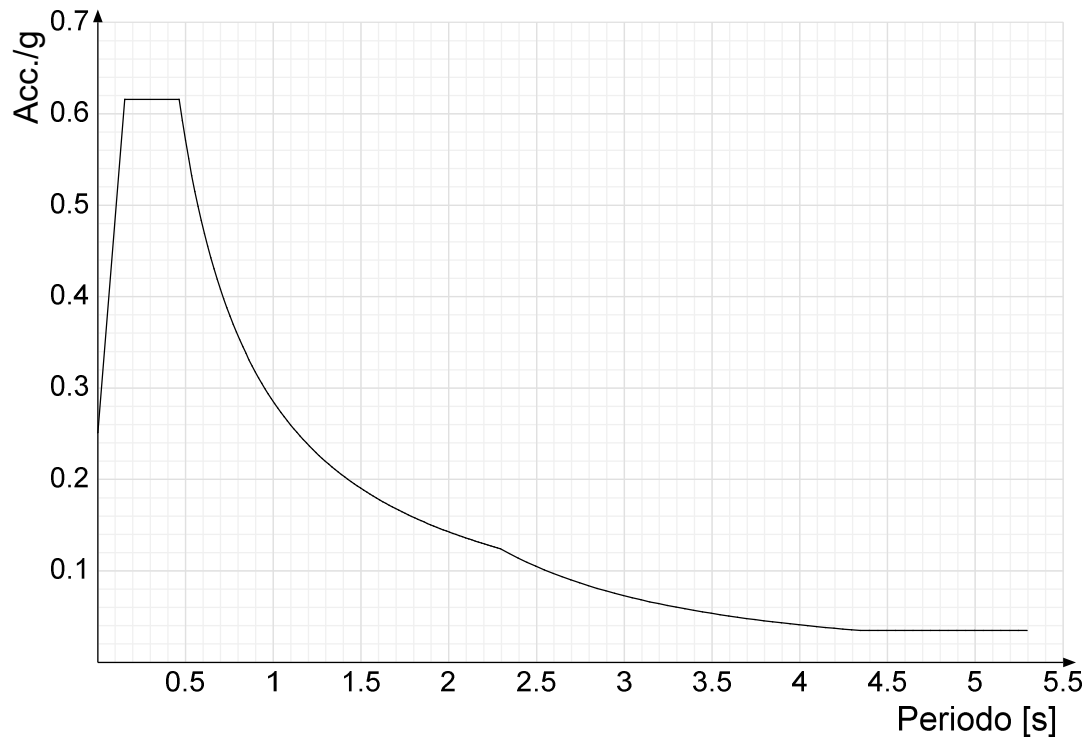
S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

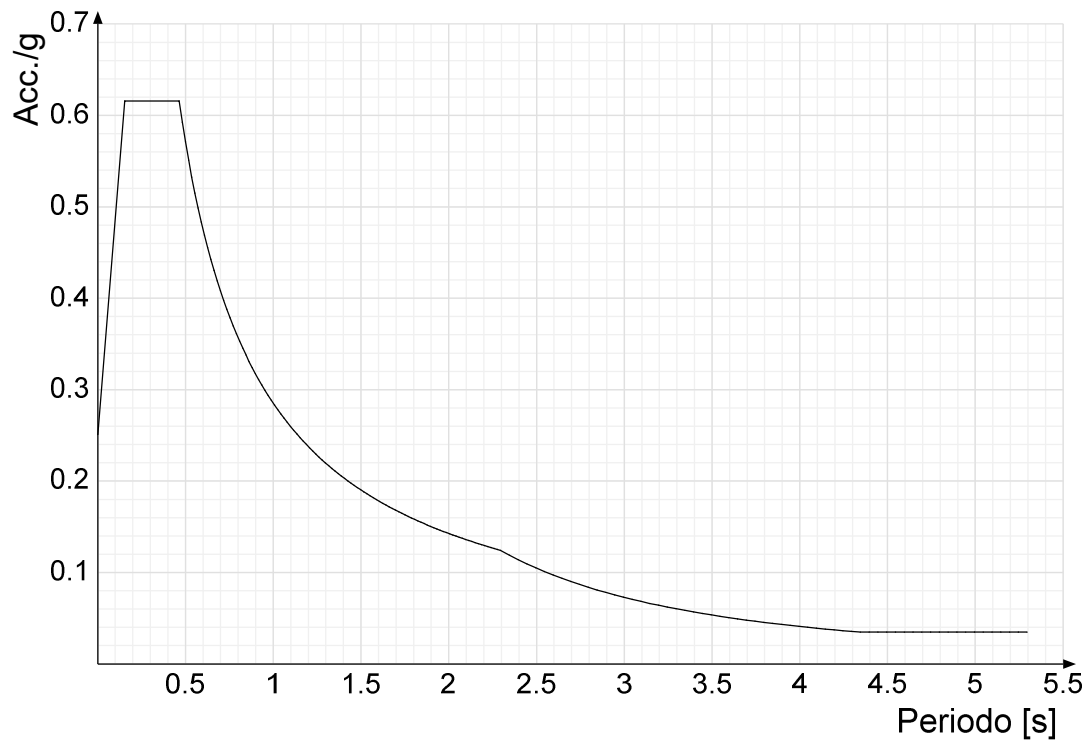
ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5



Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5



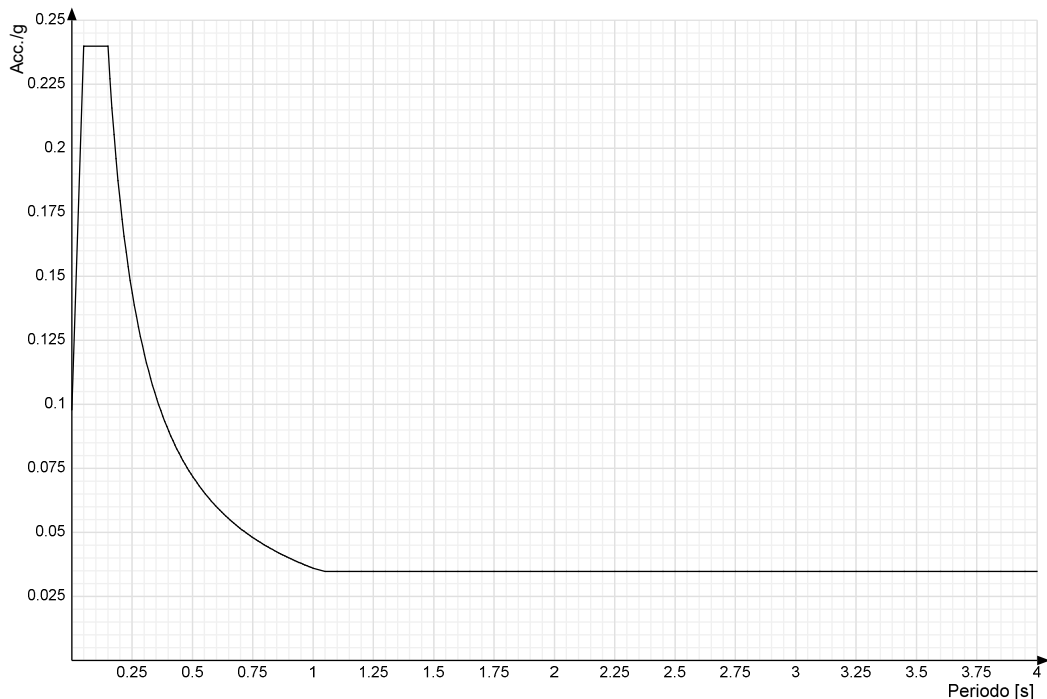
S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n° 9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente verticale SLV § 3.2.3.5



5 Azioni e carichi

5.1 Azione del vento

Zona Zona 3
Rugosità A
Categoria esposizione V
Vb 2700 [cm/s]
Ct 1
qb 0.00456 [daN/cm²]

5.2 Azione della neve

Zona Zona I mediterranea
Classe topografica Normale
Ce 1
Ct 1
qsk 0.015 [daN/cm²]

5.3 Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.

I/II: descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).

Durata: descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).

Psi0: coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.

Psi1: coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.

Psi2: coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.

Var.segno: descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Variabile A	Variabile A	I	Media	0,7	0,5	0,3	
Neve	Neve	I	Media	0,5	0,2	0	
Vx	Vx	I	Media	0,6	0,2	0	
V-x	V-x	I	Media	0,6	0,2	0	
Vy	Vy	I	Media	0,6	0,2	0	

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
V-y	V-y	I	Media	0.6	0.2	0	
Delta T	Dt	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLD	X SLD			0	0	0	
Sisma Y SLD	Y SLD			0	0	0	
Sisma Z SLD	Z SLD			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

5.4 Combinazioni di carico

Nome: E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.

Nome breve: E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Variabile A: Variabile A

Neve: Neve

Vx: Vx

V-x: V-x

Vy: Vy

V-y: V-y

Dt: Delta T

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

EX SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

X SLV: Sisma X SLV

Y SLV: Sisma Y SLV

Z SLV: Sisma Z SLV

EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

R Ux: Rig. Ux

R Uy: Rig. Uy

R Rz: Rig. Rz

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza. Le celle di una riga contengono i coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione, dove il valore della prima cella è da intendersi come moltiplicatore associato alla prima condizione elementare, la seconda cella si riferisce alla seconda condizione elementare e così via.

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy	V-y	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	0	0	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0	0	0	0	0	1.5	0	0
4	SLU 4	1	0	0	0	0	1.5	0	0	0
5	SLU 5	1	0	0	0	1.5	0	0	0	0
6	SLU 6	1	0	0	0.75	0	0	0	1.5	0
7	SLU 7	1	0	0	0.75	0	0	1.5	0	0
8	SLU 8	1	0	0	0.75	0	1.5	0	0	0
9	SLU 9	1	0	0	0.75	1.5	0	0	0	0
10	SLU 10	1	0	0	1.5	0	0	0	0	0
11	SLU 11	1	0	0	1.5	0	0	0	0.9	0
12	SLU 12	1	0	0	1.5	0	0	0.9	0	0
13	SLU 13	1	0	0	1.5	0	0.9	0	0	0
14	SLU 14	1	0	0	1.5	0.9	0	0	0	0
15	SLU 15	1	0	1.05	0	0	0	0	1.5	0
16	SLU 16	1	0	1.05	0	0	0	1.5	0	0
17	SLU 17	1	0	1.05	0	0	1.5	0	0	0
18	SLU 18	1	0	1.05	0	1.5	0	0	0	0
19	SLU 19	1	0	1.05	0.75	0	0	0	1.5	0
20	SLU 20	1	0	1.05	0.75	0	0	1.5	0	0
21	SLU 21	1	0	1.05	0.75	0	1.5	0	0	0
22	SLU 22	1	0	1.05	0.75	1.5	0	0	0	0
23	SLU 23	1	0	1.05	1.5	0	0	0	0	0

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy	V-y	Dt
24	SLU 24	1	0	1.05	1.5	0	0	0	0.9	0
25	SLU 25	1	0	1.05	1.5	0	0	0.9	0	0
26	SLU 26	1	0	1.05	1.5	0	0.9	0	0	0
27	SLU 27	1	0	1.05	1.5	0.9	0	0	0	0
28	SLU 28	1	0	1.5	0	0	0	0	0	0
29	SLU 29	1	0	1.5	0	0	0	0	0.9	0
30	SLU 30	1	0	1.5	0	0	0	0.9	0	0
31	SLU 31	1	0	1.5	0	0	0.9	0	0	0
32	SLU 32	1	0	1.5	0	0.9	0	0	0	0
33	SLU 33	1	0	1.5	0.75	0	0	0	0	0
34	SLU 34	1	0	1.5	0.75	0	0	0	0.9	0
35	SLU 35	1	0	1.5	0.75	0	0	0.9	0	0
36	SLU 36	1	0	1.5	0.75	0	0.9	0	0	0
37	SLU 37	1	0	1.5	0.75	0.9	0	0	0	0
38	SLU 38	1	1.5	0	0	0	0	0	0	0
39	SLU 39	1	1.5	0	0	0	0	0	1.5	0
40	SLU 40	1	1.5	0	0	0	0	1.5	0	0
41	SLU 41	1	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
42	SLU 42	1	1.5	0	0	1.5	0	0	0	0
43	SLU 43	1	1.5	0	0.75	0	0	0	1.5	0
44	SLU 44	1	1.5	0	0.75	0	0	1.5	0	0
45	SLU 45	1	1.5	0	0.75	0	1.5	0	0	0
46	SLU 46	1	1.5	0	0.75	1.5	0	0	0	0
47	SLU 47	1	1.5	0	1.5	0	0	0	0	0
48	SLU 48	1	1.5	0	1.5	0	0	0	0.9	0
49	SLU 49	1	1.5	0	1.5	0	0	0.9	0	0
50	SLU 50	1	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0	0
51	SLU 51	1	1.5	0	1.5	0.9	0	0	0	0
52	SLU 52	1	1.5	1.05	0	0	0	0	1.5	0
53	SLU 53	1	1.5	1.05	0	0	0	1.5	0	0
54	SLU 54	1	1.5	1.05	0	0	1.5	0	0	0
55	SLU 55	1	1.5	1.05	0	1.5	0	0	0	0
56	SLU 56	1	1.5	1.05	0.75	0	0	0	1.5	0
57	SLU 57	1	1.5	1.05	0.75	0	0	1.5	0	0
58	SLU 58	1	1.5	1.05	0.75	0	1.5	0	0	0
59	SLU 59	1	1.5	1.05	0.75	1.5	0	0	0	0
60	SLU 60	1	1.5	1.05	1.5	0	0	0	0	0
61	SLU 61	1	1.5	1.05	1.5	0	0	0	0.9	0
62	SLU 62	1	1.5	1.05	1.5	0	0	0.9	0	0
63	SLU 63	1	1.5	1.05	1.5	0	0.9	0	0	0
64	SLU 64	1	1.5	1.05	1.5	0.9	0	0	0	0
65	SLU 65	1	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0
66	SLU 66	1	1.5	1.5	0	0	0	0	0.9	0
67	SLU 67	1	1.5	1.5	0	0	0	0.9	0	0
68	SLU 68	1	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0	0
69	SLU 69	1	1.5	1.5	0	0.9	0	0	0	0
70	SLU 70	1	1.5	1.5	0.75	0	0	0	0	0
71	SLU 71	1	1.5	1.5	0.75	0	0	0	0.9	0
72	SLU 72	1	1.5	1.5	0.75	0	0	0.9	0	0
73	SLU 73	1	1.5	1.5	0.75	0	0.9	0	0	0
74	SLU 74	1	1.5	1.5	0.75	0.9	0	0	0	0
75	SLU 75	1.3	0	0	0	0	0	0	0	0
76	SLU 76	1.3	0	0	0	0	0	0	1.5	0
77	SLU 77	1.3	0	0	0	0	0	1.5	0	0
78	SLU 78	1.3	0	0	0	0	1.5	0	0	0
79	SLU 79	1.3	0	0	0	1.5	0	0	0	0
80	SLU 80	1.3	0	0	0.75	0	0	0	1.5	0
81	SLU 81	1.3	0	0	0.75	0	0	1.5	0	0
82	SLU 82	1.3	0	0	0.75	0	1.5	0	0	0
83	SLU 83	1.3	0	0	0.75	1.5	0	0	0	0
84	SLU 84	1.3	0	0	1.5	0	0	0	0	0
85	SLU 85	1.3	0	0	1.5	0	0	0	0.9	0
86	SLU 86	1.3	0	0	1.5	0	0	0.9	0	0
87	SLU 87	1.3	0	0	1.5	0	0.9	0	0	0
88	SLU 88	1.3	0	0	1.5	0.9	0	0	0	0
89	SLU 89	1.3	0	1.05	0	0	0	0	1.5	0
90	SLU 90	1.3	0	1.05	0	0	0	1.5	0	0
91	SLU 91	1.3	0	1.05	0	0	1.5	0	0	0
92	SLU 92	1.3	0	1.05	0	1.5	0	0	0	0
93	SLU 93	1.3	0	1.05	0.75	0	0	0	1.5	0
94	SLU 94	1.3	0	1.05	0.75	0	0	1.5	0	0
95	SLU 95	1.3	0	1.05	0.75	0	1.5	0	0	0
96	SLU 96	1.3	0	1.05	0.75	1.5	0	0	0	0
97	SLU 97	1.3	0	1.05	1.5	0	0	0	0	0
98	SLU 98	1.3	0	1.05	1.5	0	0	0	0.9	0
99	SLU 99	1.3	0	1.05	1.5	0	0	0.9	0	0
100	SLU 100	1.3	0	1.05	1.5	0	0.9	0	0	0
101	SLU 101	1.3	0	1.05	1.5	0.9	0	0	0	0
102	SLU 102	1.3	0	1.5	0	0	0	0	0	0
103	SLU 103	1.3	0	1.5	0	0	0	0	0.9	0
104	SLU 104	1.3	0	1.5	0	0	0	0.9	0	0
105	SLU 105	1.3	0	1.5	0	0	0.9	0	0	0
106	SLU 106	1.3	0	1.5	0	0.9	0	0	0	0
107	SLU 107	1.3	0	1.5	0.75	0	0	0	0	0
108	SLU 108	1.3	0	1.5	0.75	0	0	0	0.9	0
109	SLU 109	1.3	0	1.5	0.75	0	0	0.9	0	0
110	SLU 110	1.3	0	1.5	0.75	0	0.9	0	0	0
111	SLU 111	1.3	0	1.5	0.75	0.9	0	0	0	0
112	SLU 112	1.3	1.5	0	0	0	0	0	0	0
113	SLU 113	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1.5	0
114	SLU 114	1.3	1.5	0	0	0	0	1.5	0	0

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy	V-y	Dt
115	SLU 115	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	0	0
116	SLU 116	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0	0	0
117	SLU 117	1.3	1.5	0	0.75	0	0	0	1.5	0
118	SLU 118	1.3	1.5	0	0.75	0	0	1.5	0	0
119	SLU 119	1.3	1.5	0	0.75	0	1.5	0	0	0
120	SLU 120	1.3	1.5	0	0.75	1.5	0	0	0	0
121	SLU 121	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0	0
122	SLU 122	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	0.9	0
123	SLU 123	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0.9	0	0
124	SLU 124	1.3	1.5	0	1.5	0	0.9	0	0	0
125	SLU 125	1.3	1.5	0	1.5	0.9	0	0	0	0
126	SLU 126	1.3	1.5	1.05	0	0	0	0	1.5	0
127	SLU 127	1.3	1.5	1.05	0	0	0	1.5	0	0
128	SLU 128	1.3	1.5	1.05	0	0	1.5	0	0	0
129	SLU 129	1.3	1.5	1.05	0	1.5	0	0	0	0
130	SLU 130	1.3	1.5	1.05	0.75	0	0	0	1.5	0
131	SLU 131	1.3	1.5	1.05	0.75	0	0	1.5	0	0
132	SLU 132	1.3	1.5	1.05	0.75	0	1.5	0	0	0
133	SLU 133	1.3	1.5	1.05	0.75	1.5	0	0	0	0
134	SLU 134	1.3	1.5	1.05	1.5	0	0	0	0	0
135	SLU 135	1.3	1.5	1.05	1.5	0	0	0	0.9	0
136	SLU 136	1.3	1.5	1.05	1.5	0	0	0.9	0	0
137	SLU 137	1.3	1.5	1.05	1.5	0	0.9	0	0	0
138	SLU 138	1.3	1.5	1.05	1.5	0.9	0	0	0	0
139	SLU 139	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0	0
140	SLU 140	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	0.9	0
141	SLU 141	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0.9	0	0
142	SLU 142	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	0	0
143	SLU 143	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0	0	0
144	SLU 144	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0	0	0	0
145	SLU 145	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0	0	0.9	0
146	SLU 146	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0	0.9	0	0
147	SLU 147	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0.9	0	0	0
148	SLU 148	1.3	1.5	1.5	0.75	0.9	0	0	0	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy	V-y	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	0	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0	0	0	1	0	0
4	SLE RA 4	1	1	0	0	0	1	0	0	0
5	SLE RA 5	1	1	0	0	1	0	0	0	0
6	SLE RA 6	1	1	0	0.5	0	0	0	1	0
7	SLE RA 7	1	1	0	0.5	0	0	1	0	0
8	SLE RA 8	1	1	0	0.5	0	1	0	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0	0.5	1	0	0	0	0
10	SLE RA 10	1	1	0	1	0	0	0	0	0
11	SLE RA 11	1	1	0	1	0	0	0	0.6	0
12	SLE RA 12	1	1	0	1	0	0	0.6	0	0
13	SLE RA 13	1	1	0	1	0	0.6	0	0	0
14	SLE RA 14	1	1	0	1	0.6	0	0	0	0
15	SLE RA 15	1	1	0.7	0	0	0	0	1	0
16	SLE RA 16	1	1	0.7	0	0	0	1	0	0
17	SLE RA 17	1	1	0.7	0	0	1	0	0	0
18	SLE RA 18	1	1	0.7	0	1	0	0	0	0
19	SLE RA 19	1	1	0.7	0.5	0	0	0	1	0
20	SLE RA 20	1	1	0.7	0.5	0	0	1	0	0
21	SLE RA 21	1	1	0.7	0.5	0	1	0	0	0
22	SLE RA 22	1	1	0.7	0.5	1	0	0	0	0
23	SLE RA 23	1	1	0.7	1	0	0	0	0	0
24	SLE RA 24	1	1	0.7	1	0	0	0	0.6	0
25	SLE RA 25	1	1	0.7	1	0	0	0.6	0	0
26	SLE RA 26	1	1	0.7	1	0	0.6	0	0	0
27	SLE RA 27	1	1	0.7	1	0.6	0	0	0	0
28	SLE RA 28	1	1	1	0	0	0	0	0	0
29	SLE RA 29	1	1	1	0	0	0	0	0.6	0
30	SLE RA 30	1	1	1	0	0	0	0.6	0	0
31	SLE RA 31	1	1	1	0	0	0.6	0	0	0
32	SLE RA 32	1	1	1	0	0.6	0	0	0	0
33	SLE RA 33	1	1	1	0.5	0	0	0	0	0
34	SLE RA 34	1	1	1	0.5	0	0	0	0.6	0
35	SLE RA 35	1	1	1	0.5	0	0	0.6	0	0
36	SLE RA 36	1	1	1	0.5	0	0.6	0	0	0
37	SLE RA 37	1	1	1	0.5	0.6	0	0	0	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy	V-y	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0	0	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0	0	0	0.2	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0	0	0	0.2	0	0	0
5	SLE FR 5	1	1	0	0	0.2	0	0	0	0
6	SLE FR 6	1	1	0	0.2	0	0	0	0	0
7	SLE FR 7	1	1	0.3	0	0	0	0	0.2	0
8	SLE FR 8	1	1	0.3	0	0	0	0.2	0	0
9	SLE FR 9	1	1	0.3	0	0	0.2	0	0	0
10	SLE FR 10	1	1	0.3	0	0.2	0	0	0	0

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy	V-y	Dt
11	SLE FR 11	1	1	0.3	0.2	0	0	0	0	0
12	SLE FR 12	1	1	0.5	0	0	0	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy	V-y	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.3	0	0	0	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy	V-y	Dt
------	------------	------	-------	-------------	------	----	-----	----	-----	----

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy
1	SLD 1	1	1	0.3	0	0	0	0
2	SLD 2	1	1	0.3	0	0	0	0
3	SLD 3	1	1	0.3	0	0	0	0
4	SLD 4	1	1	0.3	0	0	0	0
5	SLD 5	1	1	0.3	0	0	0	0
6	SLD 6	1	1	0.3	0	0	0	0
7	SLD 7	1	1	0.3	0	0	0	0
8	SLD 8	1	1	0.3	0	0	0	0
9	SLD 9	1	1	0.3	0	0	0	0
10	SLD 10	1	1	0.3	0	0	0	0
11	SLD 11	1	1	0.3	0	0	0	0
12	SLD 12	1	1	0.3	0	0	0	0
13	SLD 13	1	1	0.3	0	0	0	0
14	SLD 14	1	1	0.3	0	0	0	0
15	SLD 15	1	1	0.3	0	0	0	0
16	SLD 16	1	1	0.3	0	0	0	0

Nome	Nome breve	V-y	Dt	X SLD	Y SLD	Z SLD	EY SLD	EX SLD
1	SLD 1	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLD 2	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLD 3	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLD 4	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLD 5	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLD 6	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLD 7	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLD 8	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLD 9	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLD 10	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLD 11	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLD 12	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLD 13	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLD 14	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLD 15	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLD 16	0	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy
1	SLV 1	1	1	0.3	0	0	0	0
2	SLV 2	1	1	0.3	0	0	0	0
3	SLV 3	1	1	0.3	0	0	0	0
4	SLV 4	1	1	0.3	0	0	0	0
5	SLV 5	1	1	0.3	0	0	0	0
6	SLV 6	1	1	0.3	0	0	0	0
7	SLV 7	1	1	0.3	0	0	0	0
8	SLV 8	1	1	0.3	0	0	0	0
9	SLV 9	1	1	0.3	0	0	0	0
10	SLV 10	1	1	0.3	0	0	0	0
11	SLV 11	1	1	0.3	0	0	0	0
12	SLV 12	1	1	0.3	0	0	0	0
13	SLV 13	1	1	0.3	0	0	0	0
14	SLV 14	1	1	0.3	0	0	0	0
15	SLV 15	1	1	0.3	0	0	0	0
16	SLV 16	1	1	0.3	0	0	0	0

Nome	Nome breve	V-y	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV 1	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLV 2	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLV 3	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLV 4	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLV 5	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLV 6	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLV 7	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLV 8	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLV 9	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLV 10	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Nome	Nome breve	V-y	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
11	SLV 11	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLV 12	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLV 13	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLV 14	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLV 15	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLV 16	0	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Neve	Vx	V-x	Vy
1	SLV FO 1	1	1	0.3	0	0	0	0
2	SLV FO 2	1	1	0.3	0	0	0	0
3	SLV FO 3	1	1	0.3	0	0	0	0
4	SLV FO 4	1	1	0.3	0	0	0	0
5	SLV FO 5	1	1	0.3	0	0	0	0
6	SLV FO 6	1	1	0.3	0	0	0	0.3
7	SLV FO 7	1	1	0.3	0	0	0	0
8	SLV FO 8	1	1	0.3	0	0	0	0
9	SLV FO 9	1	1	0.3	0	0	0	0
10	SLV FO 10	1	1	0.3	0	0	0	0
11	SLV FO 11	1	1	0.3	0	0	0	0
12	SLV FO 12	1	1	0.3	0	0	0	0
13	SLV FO 13	1	1	0.3	0	0	0	0
14	SLV FO 14	1	1	0.3	0	0	0	0
15	SLV FO 15	1	1	0.3	0	0	0	0
16	SLV FO 16	1	1	0.3	0	0	0	0

Nome	Nome breve	V-y	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV FO 1	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLV FO 2	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLV FO 3	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLV FO 4	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLV FO 5	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLV FO 6	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLV FO 7	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLV FO 8	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLV FO 9	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1
10	SLV FO 10	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLV FO 11	0	0	0.3	1	0	-0.3	1
12	SLV FO 12	0	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLV FO 13	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3
14	SLV FO 14	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3
15	SLV FO 15	0	0	1	0.3	0	-1	0.3
16	SLV FO 16	0	0	1	0.3	0	1	-0.3

Famiglia Calcolo rigidità torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

Nome	Nome breve	R Ux	R Uy	R Rz
Rig. Ux+	CRTFP Ux+	1	0	0
Rig. Ux-	CRTFP Ux-	-1	0	0
Rig. Uy+	CRTFP Uy+	0	1	0
Rig. Uy-	CRTFP Uy-	0	-1	0
Rig. Rz+	CRTFP Rz+	0	0	1
Rig. Rz-	CRTFP Rz-	0	0	-1

5.5 Definizioni di carichi concentrati

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

Condizione: condizione di carico a cui sono associati i valori.

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: componente Z del carico concentrato. [daN]

Mx: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse X. [daN*cm]

My: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [daN*cm]

Nome	Valori						
	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Appoggi	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	-880	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0
	Vx	0	0	0	0	0	0
	V-x	0	0	0	0	0	0
	Vy	0	0	0	0	0	0
	V-y	0	0	0	0	0	0

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

5.6 Definizioni di carichi lineari

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

Condizione: condizione di carico a cui sono associati i valori.

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Fx i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fx f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione X. [daN/cm]

Fy i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fy f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Y. [daN/cm]

Fz i.: valore iniziale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

Fz f.: valore finale della forza, per unità di lunghezza, agente in direzione Z. [daN/cm]

Mx i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

Mx f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse X. [daN]

My i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

My f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Y. [daN]

Mz i.: valore iniziale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Mz f.: valore finale della coppia, per unità di lunghezza, agente attorno l'asse Z. [daN]

Nome	Valori												
	Condizione	Fx i.	Fx f.	Fy i.	Fy f.	Fz i.	Fz f.	Mx i.	Mx f.	My i.	My f.	Mz i.	Mz f.
Pil. 1	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vx	0.9	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V-x	-0.6	-0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vy	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	V-y	0	0	-1.6	-1.6	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pil. 2-5	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Permanenti portati		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variabile A		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neve		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vx		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V-x		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vy		0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
V-y		0	0	-3.2	-3.2	0	0	0	0	0	0	0	0
Pil.3-4		Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vx	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V-x	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vy	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	V-y	0	0	-1.7	-1.7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pil.6	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Permanenti portati		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variabile A		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neve		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vx		0.6	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V-x		-0.9	-0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vy		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
V-y		0	0	-1.6	-1.6	0	0	0	0	0	0	0	0
Pil. 7		Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vx	0.9	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V-x	-0.6	-0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vy	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
	V-y	0	0	-0.1	-0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pil.8-9-10-11	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Permanenti portati		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Variabile A		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neve		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vx		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V-x		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vy		0	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
V-y		0	0	-0.1	-0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pil.12		Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Variabile A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Neve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vx	0.6	0.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	V-x	-0.9	-0.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vy	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
	V-y	0	0	-0.1	-0.1	0	0	0	0	0	0	0	0

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

5.7 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.

Valori: valori associati alle condizioni di carico.

Condizione: condizione di carico a cui sono associati i valori.

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm²]

Applicazione: modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
Piano Terra	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.02	Verticale
	Variabile A	0.02	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Vx	0	Verticale
	V-x	0	Verticale
	Vy	0	Verticale
	V-y	0	Verticale
Copertura	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.005	Verticale
	Variabile A	0	Verticale
	Neve	0.012	Verticale
	Vx	-0.0047	Verticale
	V-x	-0.0047	Verticale
	Vy	-0.0047	Verticale
	V-y	-0.0047	Verticale
Soletta Spl5	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.02	Verticale
	Variabile A	0.02	Verticale
	Neve	0	Verticale
	Vx	0	Verticale
	V-x	0	Verticale
	Vy	0	Verticale
	V-y	0	Verticale

6 Quote

6.1 Livelli

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: nome assegnato al livello.

Quota: quota superiore espressa nel sistema di riferimento assoluto. [cm]

Spessore: spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione	0	30
L2	Piano 1	417	12

6.2 Tronchi

Descrizione breve: nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: nome assegnato al tronco.

Quota 1: riferimento della prima quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Quota 2: riferimento della seconda quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Piano 1	Fondazione	Piano 1

7 Verifiche travate C.A.

N°: indice progressivo della sezione

Descrizione: descrizione della sezione

Tipo: tipo di sezione

Base: base della sezione [cm]

Altezza: altezza della sezione [cm]

Copri ferro sup.: distanza del bordo della staffa dalla superficie superiore del getto [cm]

Copri ferro inf.: distanza del bordo della staffa dalla superficie inferiore del getto [cm]

Copri ferro lat.: distanza del bordo della staffa dalle superfici laterali del getto [cm]

x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]

A sup.: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm²]

C.b. sup.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale superiore [cm]

A inf.: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm²]

C.b. inf.: distanza dal bordo del baricentro dell'armatura longitudinale inferiore [cm]

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n° 9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

M+ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre inferiori [daN*cm]

Comb.: combinazione

M+des: momento flettente di progetto che tende le fibre inferiori [daN*cm]

M+ult: momento ultimo per trazione delle fibre inferiori [daN*cm]

x/d: rapporto tra posizione asse neutro e altezza utile

M-ela: momento flettente desunto dal solutore che tende le fibre superiori [daN*cm]

M-des: momento flettente di progetto che tende le fibre superiori [daN*cm]

M-ult: momento ultimo per trazione delle fibre superiori [daN*cm]

Verifica: stato di verifica

A st: area di staffe per unità di lunghezza [cm²]

A sl: area di armatura longitudinale tesa per valutazione resistenza taglio in assenza di armature a taglio [cm²]

A sag: area equivalente di barre piegate per unità di lunghezza [cm²]

Vela: taglio elastico [daN]

Vdes: taglio di progetto [daN]

Vrd: resistenza a taglio della sezione senza armature [daN]

Vrcd: sforzo di taglio che produce il cedimento delle bielle [daN]

Vrsd: resistenza a taglio per la presenza delle armature [daN]

Vult: taglio ultimo [daN]

cotgθ: cotg dell'angolo di inclinazione dei puntoni in calcestruzzo

Rara: famiglia di combinazione di verifica

Mela: momento elastico [daN*cm]

Mdes: momento di progetto [daN*cm]

σ c: tensione di compressione nel calcestruzzo [daN/cm²]

σ f: tensione di trazione nell'acciaio [daN/cm²]

Elastica+: massima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [cm]

Elastica-: minima freccia a sezione interamente reagente di solo calcestruzzo [cm]

Fess.+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [cm]

Fess.-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata [cm]

Quasi permanente: famiglia di combinazione di verifica

Fess. viscosa+: massima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [cm]

Fess. viscosa-: minima freccia a sezione fessurata ed omogeneizzata a viscosità esaurita [cm]

l/f: rapporto luce su freccia in combinazione quasi permanente

Bordo: bordo interessato dalla fessura

Rara: famiglia di combinazione per verifica inferiore

Dmax: distanza massima tra le fessure [cm]

Esm: dilatazione media delle barre di armatura

Wd: valore di calcolo di apertura delle fessure [cm]

Comb: combinazione

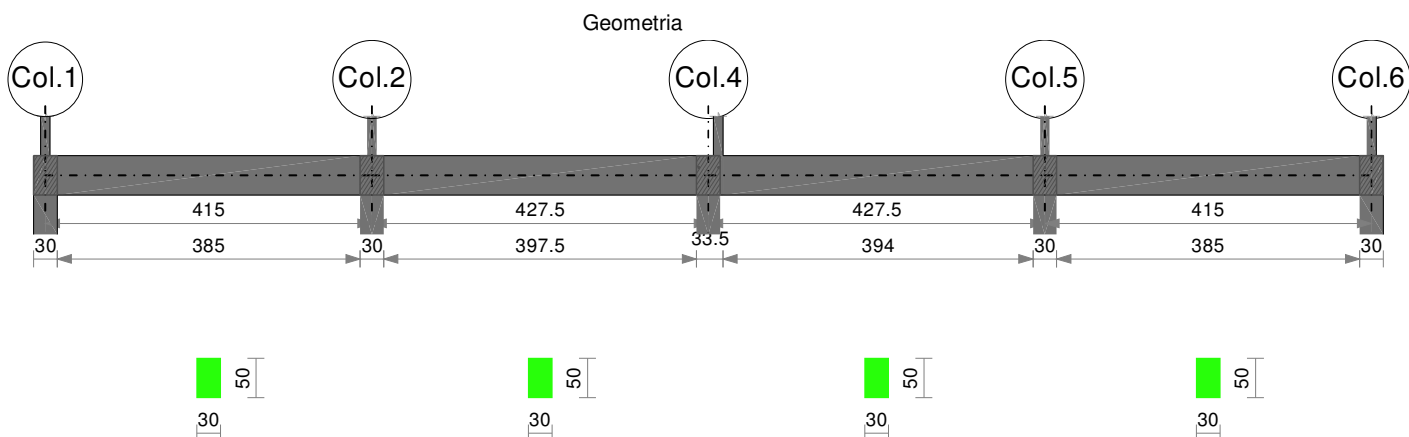
Frequente: famiglia di combinazione per verifica inferiore

Quasi permanente: famiglia di combinazione per verifica inferiore

Frequente: famiglia di combinazione di verifica

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN] ove non espressamente specificato.

Trave a "Fondazione" Col.1-Col.6



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x50	Rettangolare	30	50	3.5	3.5	3.5

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Output campate

Campata 1 tra i fili Col.1 - Col.2, sezione R 30x50, asta 62

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	5.1	5.15	5.1						-488529	SLU 147	-359515	-857043	0.119	Si
15	5.15	5.1	5.15	5.1						-359515	SLU 132	-359515	-857043	0.119	Si
111	5.15	5.1	5.15	5.1	300556	SLU 143	369193	857043	0.119						Si
207	5.15	5.1	5.15	5.1	459478	SLU 148	492700	857043	0.119						Si
304	5.15	5.1	5.15	5.1	166475	SLU 147	261310	857043	0.119	41747	SLU 5	-1011	-857043	0.119	Si
400	5.15	5.1	5.15	5.1						-599378	SLU 143	-599378	-857043	0.119	Si
415	5.15	5.1	5.15	5.1						-749052	SLU 143	-599378	-857043	0.119	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	8946	SLU 147	8946	5716	42806	0	5716	1	Si
15	0.06	5.15	0	8450	SLU 147	8450	5716	42806	9547	9547	1	Si
111	0.056	5.15	0	3970	SLU 147	3970	5716	42806	8933	8933	1	Si
207	0.056	5.15	0	-794	SLU 129	-794	-5716	-42806	-8933	-8933	1	Si
304	0.056	5.15	0	-5267	SLU 143	-5267	-5716	-42806	-8933	-8933	1	Si
400	0.08	5.15	0	-9747	SLU 143	-9747	-5716	-42806	-12730	-12730	1	Si
415	0	5.15	0	-10242	SLU 143	-10242	-5716	-42806	0	-5716	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-345674	36	-253761	28.3	1212.5	-303084	2	-219328	24.5	Si	
15	-253761	21	-253761	28.3	1212.5	-219328	2	-219328	24.5	Si	
111	212832	32	261661	29.2	1250.2	185740	2	231840	25.9	Si	
207	325874	37	330932	36.9	1581.2	295916	2	299649	33.5	Si	
304	117755	36	185236	20.7	885.1	104999	2	167945	18.8	Si	
400	-424983	32	-424983	47.4	2030.6	-379840	2	-379840	42.4	Si	
415	-531551	32	-424983	47.4	2030.6	-476103	2	-379840	42.4	Si	

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
387	superiore	33.3	0.00059	0.0197	32	33.3	0.00054	0.018	12	33.3	0.00053	0.0176	2	Si
400	superiore	33.3	0.00059	0.0197	32	33.3	0.00054	0.018	12	33.3	0.00053	0.0176	2	Si
415	superiore	33.3	0.00059	0.0197	32	33.3	0.00054	0.018	12	33.3	0.00053	0.0176	2	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
15	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.008	2	0.008	2	9999	Si
111	0.036	0.029	0.03	0.025	0.033	0.03	0.027	0.025	0.032	0.031	0.069	2	0.067	2	6004	Si
194	0.048	0.041	0.041	0.034	0.045	0.042	0.038	0.035	0.044	0.042	0.095	2	0.091	2	4376	Si
207	0.048	0.041	0.04	0.034	0.045	0.042	0.037	0.035	0.044	0.042	0.095	2	0.091	2	4391	Si
304	0.03	0.026	0.025	0.021	0.028	0.026	0.023	0.022	0.027	0.026	0.058	2	0.056	2	7178	Si
400	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	2	0.003	2	9999	Si

Campata 2 tra i fili Col.2 - Col.4, sezione R 30x50, asta 63

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	5.1	5.15	5.1						-750069	SLU 142	-606990	-857043	0.119	Si
15	5.15	5.1	5.15	5.1						-606990	SLU 142	-606990	-857043	0.119	Si
114	5.15	5.1	5.15	5.1	132793	SLU 148	218079	857043	0.119	30355	SLU 4	-7184	-857043	0.119	Si
214	7.85	5.1	9	5.1	367816	SLU 146	524141	1459008	0.146						Si
328	5.15	5.1	5.15	5.1	55205	SLU 128	149628	857043	0.119	3865	SLU 9	-100067	-857043	0.119	Si
413	5.15	5.1	5.15	5.1						-624602	SLU 148	-624602	-857043	0.119	Si
428	5.15	5.1	5.15	5.1						-766514	SLU 148	-624602	-857043	0.119	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	9797	SLU 142	9797	5716	42806	0	5716	1	Si
15	0.08	5.15	0	9302	SLU 142	9302	5716	42806	12730	12730	1	Si
114	0.051	5.15	0	4712	SLU 142	4712	5716	42806	8023	8023	1	Si
214	0.051	5.15	0	182	SLV 3	182	5716	42810	8024	8024	1	Si
214	0.051	5.15	0	-134	SLV 13	-134	-5716	-42810	-8024	-8024	1	Si
328	0.051	5.15	0	-6425	SLU 148	-6425	-5716	-42806	-8023	-8023	1	Si
413	0.08	5.15	0	-9224	SLU 148	-9224	-5716	-42806	-12730	-12730	1	Si
428	0	5.15	0	-9720	SLU 148	-9720	-5716	-42806	0	-5716	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-532429	31	-430513	48.1	2057	-479607	2	-387195	43.2	Si	
15	-430513	31	-430513	48.1	2057	-387195	2	-387195	43.2	Si	
114	93893	37	154514	17.3	738.3	82921	2	139163	15.5	Si	
214	261000	35	261000	22.4	726.5	239026	2	239026	20.5	Si	
328	38679	17	106051	11.8	506.7	29286	2	93537	10.4	Si	
413	-442737	37	-442737	49.4	2115.4	-399644	2	-399644	44.6	Si	
428	-543911	37	-442737	49.4	2115.4	-491337	2	-399644	44.6	Si	

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	superiore	33.3	0.0006	0.0199	31	33.3	0.00055	0.0184	12	33.3	0.00054	0.0179	2	Si
15	superiore	33.3	0.0006	0.0199	31	33.3	0.00055	0.0184	12	33.3	0.00054	0.0179	2	Si
399	superiore	33.3	0.00062	0.0205	37	33.3	0.00057	0.019	12	33.3	0.00056	0.0185	2	Si
413	superiore	33.3	0.00062	0.0205	37	33.3	0.00057	0.019	12	33.3	0.00056	0.0185	2	Si
428	superiore	33.3	0.00062	0.0205	37	33.3	0.00057	0.019	12	33.3	0.00056	0.0185	2	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				l/f	Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.			Fess. viscosa-	Comb.
15	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	2	-0.001	2	9999	Si
114	0.022	0.019	0.016	0.014	0.02	0.019	0.015	0.014	0.02	0.019	0.035	2	0.035	2	9999	Si
214	0.034	0.03	0.026	0.023	0.032	0.03	0.025	0.023	0.031	0.03	0.059	2	0.057	2	7304	Si
328	0.018	0.015	0.013	0.011	0.017	0.015	0.012	0.011	0.016	0.016	0.028	2	0.027	2	9999	Si
413	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	-0.001	2	-0.001	2	9999	Si

Campata 3 tra i fili Col.4 - Col.5, sezione R 30x50, asta 64

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	5.1	5.15	5.1						-766520	SLU 147	-624606	-857043	0.119	Si
15	5.15	5.1	5.15	5.1						-624606	SLU 147	-624606	-857043	0.119	Si
114	5.15	5.1	5.15	5.1	124131	SLU 143	207846	857043	0.119	29482	SLU 8	-12801	-857043	0.119	Si
214	7.85	5.1	9	5.1	367821	SLU 146	519749	1459008	0.146						Si
328	5.15	5.1	5.15	5.1	65754	SLU 132	158757	857043	0.119	4832	SLU 5	-78635	-857043	0.119	Si
413	5.15	5.1	5.15	5.1						-607002	SLU 143	-607002	-857043	0.119	Si
427	5.15	5.1	5.15	5.1						-750084	SLU 143	-607002	-857043	0.119	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	9720	SLU 147	9720	5716	42806	0	5716	1	Si
15	0.075	5.15	0	9224	SLU 147	9224	5716	42806	11897	11897	1	Si
114	0.051	5.15	0	4634	SLU 147	4634	5716	42806	8118	8118	1	Si
214	0.051	5.15	0	134	SLU 1	134	5716	42810	8119	8119	1	Si
214	0.051	5.15	0	-182	SLU 15	-182	-5716	-42810	-8119	-8119	1	Si
328	0.051	5.15	0	-5183	SLU 143	-5183	-5716	-42806	-8118	-8118	1	Si
413	0.08	5.15	0	-9302	SLU 143	-9302	-5716	-42806	-12730	-12730	1	Si
427	0	5.15	0	-9798	SLU 143	-9798	-5716	-42806	0	-5716	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-543915	36	-442740	49.4	2115.5	-491340	2	-399647	44.6	Si
15	-442740	36	-442740	49.4	2115.5	-399647	2	-399647	44.6	Si
114	87876	32	147499	16.5	704.8	76717	2	131988	14.7	Si
214	261004	35	261004	22.4	726.5	239029	2	239029	20.5	Si
328	45989	21	112365	12.5	536.9	37667	2	100030	11.2	Si
413	-430522	32	-430522	48.1	2057.1	-387202	2	-387202	43.2	Si
427	-532440	32	-430522	48.1	2057.1	-479616	2	-387202	43.2	Si

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	superiore	33.3	0.00062	0.0205	36	33.3	0.00057	0.019	12	33.3	0.00056	0.0185	2	Si
15	superiore	33.3	0.00062	0.0205	36	33.3	0.00057	0.019	12	33.3	0.00056	0.0185	2	Si
413	superiore	33.3	0.0006	0.0199	32	33.3	0.00055	0.0184	12	33.3	0.00054	0.0179	2	Si
427	superiore	33.3	0.0006	0.0199	32	33.3	0.00055	0.0184	12	33.3	0.00054	0.0179	2	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				l/f	Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.			Fess. viscosa-	Comb.
15	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	2	-0.001	2	9999	Si
114	0.021	0.018	0.016	0.013	0.02	0.018	0.015	0.014	0.019	0.018	0.034	2	0.033	2	9999	Si
214	0.034	0.03	0.026	0.023	0.032	0.03	0.025	0.023	0.031	0.03	0.059	2	0.057	2	7304	Si
328	0.018	0.016	0.013	0.011	0.017	0.016	0.013	0.012	0.017	0.016	0.029	2	0.029	2	9999	Si
413	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	2	-0.001	2	9999	Si

Campata 4 tra i fili Col.5 - Col.6, sezione R 30x50, asta 65

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	5.1	5.15	5.1						-749078	SLU 142	-599398	-857043	0.119	Si
15	5.15	5.1	5.15	5.1						-599398	SLU 142	-599398	-857043	0.119	Si
111	5.15	5.1	5.15	5.1	166483	SLU 148	261322	857043	0.119	41750	SLU 4	-1010	-857043	0.119	Si
208	5.15	5.1	5.15	5.1	459499	SLU 147	492720	857043	0.119						Si
318	5.15	5.1	5.15	5.1	247713	SLU 128	323134	857043	0.119						Si
400	5.15	5.1	5.15	5.1						-359526	SLU 133	-359526	-857043	0.119	Si
415	5.15	5.1	5.15	5.1						-488547	SLU 148	-359526	-857043	0.119	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	10243	SLU 142	10243	5716	42806	0	5716	1	Si
15	0.08	5.15	0	9747	SLU 142	9747	5716	42806	12730	12730	1	Si
111	0.056	5.15	0	5267	SLU 142	5267	5716	42806	8933	8933	1	Si
208	0.056	5.15	0	794	SLU 128	794	5716	42806	8933	8933	1	Si
318	0.056	5.15	0	-4428	SLU 148	-4428	-5716	-42806	-8933	-8933	1	Si
400	0.06	5.15	0	-8451	SLU 148	-8451	-5716	-42806	-9547	-9547	1	Si
415	0	5.15	0	-8946	SLU 148	-8946	-5716	-42806	0	-5716	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	-531570	31	-424998	47.4	2030.7	-476118	2	-379852	42.4	Si
15	-424998	31	-424998	47.4	2030.7	-379852	2	-379852	42.4	Si
111	117760	37	185245	20.7	885.1	105003	2	167952	18.8	Si
208	325888	36	330948	36.9	1581.3	295928	2	299661	33.5	Si
318	174967	17	228913	25.6	1093.8	148835	2	200878	22.4	Si
400	-253769	22	-253769	28.3	1212.5	-219335	2	-219335	24.5	Si
415	-345687	37	-253769	28.3	1212.5	-303094	2	-219335	24.5	Si

Verifica di apertura delle fessure

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

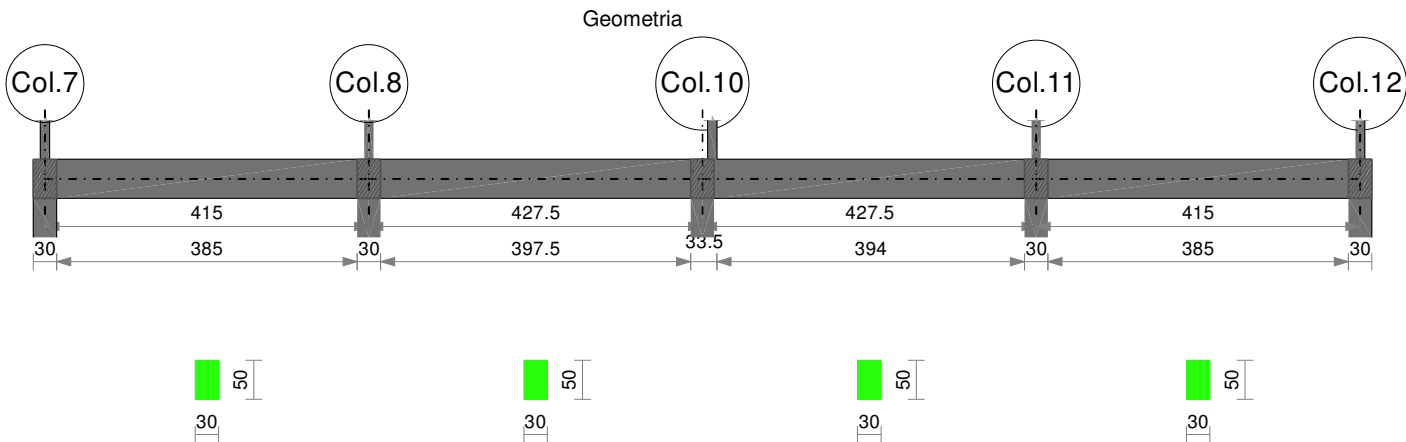
*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	superiore	33.3	0.00059	0.0197	31	33.3	0.00054	0.018	12	33.3	0.00053	0.0176	2	Si
15	superiore	33.3	0.00059	0.0197	31	33.3	0.00054	0.018	12	33.3	0.00053	0.0176	2	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara	Frequente								Quasi permanente								Verifica
		Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f		
15	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	2	0.003	2	9999	Si	
111	0.03	0.026	0.025	0.021	0.028	0.026	0.023	0.022	0.022	0.027	0.026	0.058	2	0.056	2	7178	Si	
208	0.048	0.041	0.04	0.034	0.045	0.042	0.037	0.035	0.035	0.044	0.042	0.095	2	0.091	2	4391	Si	
221	0.048	0.041	0.041	0.034	0.045	0.042	0.038	0.035	0.035	0.044	0.042	0.095	2	0.091	2	4376	Si	
318	0.032	0.026	0.027	0.022	0.029	0.027	0.024	0.022	0.022	0.028	0.027	0.061	2	0.059	2	6797	Si	
400	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.008	2	0.008	2	9999	Si	

Trave a "Fondazione" Col.7-Col.12



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x50	Rettangolare	30	50	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili Col.7 - Col.8, sezione R 30x50, asta 66

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	5.1	5.15	5.1						-528024	SLU 147	-386240	-857043	0.119	Si
15	5.15	5.1	5.15	5.1						-386240	SLU 147	-386240	-857043	0.119	Si
111	5.15	5.1	5.15	5.1	324301	SLU 143	399025	857043	0.119						Si
207	5.15	5.1	5.15	5.1	497409	SLU 148	534035	857043	0.119						Si
318	5.15	5.1	5.15	5.1	100212	SLU 147	213672	857043	0.119	15474	SLU 5	-69766	-857043	0.119	Si
400	5.15	5.1	5.15	5.1						-648026	SLU 143	-648026	-857043	0.119	Si
415	5.15	5.1	5.15	5.1						-810856	SLU 143	-648026	-857043	0.119	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	9749	SLU 147	9749	5716	42806	0	5716	1	Si
15	0.06	5.15	0	9192	SLU 147	9192	5716	42806	9547	9547	1	Si
111	0.056	5.15	0	4317	SLU 147	4317	5716	42806	8933	8933	1	Si
207	0.056	5.15	0	-842	SLU 129	-842	-5716	-42806	-8933	-8933	1	Si
318	0.056	5.15	0	-6234	SLU 143	-6234	-5716	-42806	-8933	-8933	1	Si
400	0.08	5.15	0	-10595	SLU 143	-10595	-5716	-42806	-12730	-12730	1	Si
415	0	5.15	0	-11152	SLU 143	-11152	-5716	-42806	0	-5716	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	-373801	36	-272846	30.5	1303.7	-326522	2	-236001	26.3	Si
15	-272846	36	-272846	30.5	1303.7	-236001	2	-236001	26.3	Si
111	229775	32	282937	31.6	1351.9	199571	2	249226	27.8	Si
207	352909	37	358100	40	1711	318108	2	322032	36	Si
318	70424	36	151349	16.9	723.2	60588	2	134939	15.1	Si
400	-459695	32	-459695	51.3	2196.5	-408258	2	-408258	45.6	Si
415	-575642	32	-459695	51.3	2196.5	-512201	2	-408258	45.6	Si

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
387	superiore	33.3	0.00064	0.0213	32	33.3	0.00058	0.0194	12	33.3	0.00057	0.0189	2	Si
400	superiore	33.3	0.00064	0.0213	32	33.3	0.00058	0.0194	12	33.3	0.00057	0.0189	2	Si
415	superiore	33.3	0.00064	0.0213	32	33.3	0.00058	0.0194	12	33.3	0.00057	0.0189	2	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
15	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.008	2	0.008	2	9999	Si
111	0.039	0.032	0.032	0.026	0.035	0.033	0.029	0.027	0.034	0.033	0.074	2	0.071	2	5607	Si
194	0.052	0.044	0.044	0.037	0.048	0.045	0.04	0.038	0.047	0.045	0.101	2	0.097	2	4090	Si
207	0.052	0.044	0.044	0.037	0.048	0.045	0.04	0.037	0.047	0.045	0.101	2	0.097	2	4105	Si
318	0.028	0.024	0.022	0.02	0.026	0.024	0.021	0.02	0.025	0.024	0.052	2	0.05	2	7952	Si
400	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	2	0.003	2	9999	Si

Campata 2 tra i fili Col.8 - Col.10, sezione R 30x50, asta 67

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	5.1	5.15	5.1						-811114	SLU 142	-655408	-857043	0.119	Si
15	5.15	5.1	5.15	5.1						-655408	SLU 142	-655408	-857043	0.119	Si
114	5.15	5.1	5.15	5.1	142533	SLU 148	235198	857043	0.119	35840	SLU 4	-4646	-857043	0.119	Si
214	7.85	5.1	9	5.1	399405	SLU 145	568093	1459008	0.146						Si
328	5.15	5.1	5.15	5.1	58640	SLU 132	162409	857043	0.119	3191	SLU 5	-108105	-857043	0.119	Si
413	5.15	5.1	5.15	5.1						-676467	SLU 143	-676467	-857043	0.119	Si
428	5.15	5.1	5.15	5.1						-831140	SLU 143	-676467	-857043	0.119	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	10672	SLU 142	10672	5716	42806	0	5716	1	Si
15	0.08	5.15	0	10114	SLU 142	10114	5716	42806	12730	12730	1	Si
114	0.054	5.15	0	5115	SLU 142	5115	5716	42806	8558	8558	1	Si
214	0.054	5.15	0	191	SLV 1	191	5716	42810	8559	8559	1	Si
214	0.054	5.15	0	-142	SLV 15	-142	-5716	-42810	-8559	-8559	1	Si
328	0.054	5.15	0	-6896	SLU 148	-6896	-5716	-42806	-8558	-8558	1	Si
413	0.08	5.15	0	-10046	SLU 148	-10046	-5716	-42806	-12730	-12730	1	Si
428	0	5.15	0	-10603	SLU 148	-10603	-5716	-42806	0	-5716	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica	
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes		σ c
0	-576046	31	-465126	51.9	2222.4	-516769	2	-416891	46.5	Si
15	-465126	31	-465126	51.9	2222.4	-416891	2	-416891	46.5	Si
114	100859	37	166738	18.6	796.7	88971	2	149540	16.7	Si
214	283476	34	283476	24.4	789.1	257159	2	257159	22.1	Si
328	41150	21	115147	12.9	550.2	31824	2	101066	11.3	Si
413	-479654	32	-479654	53.6	2291.8	-429034	2	-429034	47.9	Si
428	-589923	32	-479654	53.6	2291.8	-528168	2	-429034	47.9	Si

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	superiore	33.3	0.00065	0.0215	31	33.3	0.0006	0.0199	12	33.3	0.00058	0.0193	2	Si
15	superiore	33.3	0.00065	0.0215	31	33.3	0.0006	0.0199	12	33.3	0.00058	0.0193	2	Si
399	superiore	33.3	0.00067	0.0222	32	33.3	0.00061	0.0204	12	33.3	0.0006	0.0199	2	Si
413	superiore	33.3	0.00067	0.0222	32	33.3	0.00061	0.0204	12	33.3	0.0006	0.0199	2	Si
428	superiore	33.3	0.00067	0.0222	32	33.3	0.00061	0.0204	12	33.3	0.0006	0.0199	2	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
15	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	-0.001	2	-0.001	2	9999	Si
114	0.023	0.02	0.017	0.015	0.022	0.02	0.016	0.015	0.021	0.02	0.037	2	0.036	2	9999	Si
214	0.037	0.032	0.028	0.025	0.034	0.032	0.027	0.025	0.034	0.032	0.063	2	0.06	2	6818	Si
328	0.02	0.016	0.014	0.012	0.018	0.017	0.013	0.012	0.017	0.017	0.03	2	0.029	2	9999	Si
413	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	-0.001	2	-0.001	2	9999	Si

Campata 3 tra i fili Col.10 - Col.11, sezione R 30x50, asta 68

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	5.1	5.15	5.1						-831140	SLU 142	-676467	-857043	0.119	Si
15	5.15	5.1	5.15	5.1						-676467	SLU 142	-676467	-857043	0.119	Si
100	5.15	5.1	5.15	5.1	58640	SLU 133	162409	857043	0.119	3191	SLU 4	-108105	-857043	0.119	Si
214	7.85	5.1	9	5.1	399405	SLU 145	563319	1459008	0.146						Si
314	5.15	5.1	5.15	5.1	142533	SLU 147	235198	857043	0.119	35840	SLU 5	-4646	-857043	0.119	Si
413	5.15	5.1	5.15	5.1						-655408	SLU 143	-655408	-857043	0.119	Si
428	5.15	5.1	5.15	5.1						-811114	SLU 143	-655408	-857043	0.119	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	10603	SLU 147	10603	5716	42806	0	5716	1	Si
15	0.075	5.15	0	10046	SLU 147	10046	5716	42806	11897	11897	1	Si
100	0.051	5.15	0	6896	SLU 147	6896	5716	42806	8118	8118	1	Si
214	0.051	5.15	0	142	SLV 3	142	5716	42810	8119	8119	1	Si
214	0.051	5.15	0	-191	SLV 13	-191	-5716	-42810	-8119	-8119	1	Si
314	0.051	5.15	0	-5115	SLU 143	-5115	-5716	-42806	-8118	-8118	1	Si
413	0.08	5.15	0	-10114	SLU 143	-10114	-5716	-42806	-12730	-12730	1	Si
428	0	5.15	0	-10672	SLU 143	-10672	-5716	-42806	0	-5716	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara				Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
0	-589923	31	-479655	53.6	2291.8	-528168	2	-429034	47.9	Si	
15	-479655	31	-479655	53.6	2291.8	-429034	2	-429034	47.9	Si	
100	41150	22	115147	12.9	550.2	31824	2	101066	11.3	Si	
214	283476	34	283476	24.4	789.1	257159	2	257159	22.1	Si	
314	100859	36	166738	18.6	796.7	88971	2	149541	16.7	Si	
413	-465126	32	-465126	51.9	2222.4	-416890	2	-416890	46.5	Si	
428	-576046	32	-465126	51.9	2222.4	-516769	2	-416890	46.5	Si	

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	superiore	33.3	0.00067	0.0222	31	33.3	0.00061	0.0204	12	33.3	0.0006	0.0199	2	Si
15	superiore	33.3	0.00067	0.0222	31	33.3	0.00061	0.0204	12	33.3	0.0006	0.0199	2	Si
413	superiore	33.3	0.00065	0.0215	32	33.3	0.0006	0.0199	12	33.3	0.00058	0.0193	2	Si
428	superiore	33.3	0.00065	0.0215	32	33.3	0.0006	0.0199	12	33.3	0.00058	0.0193	2	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
15	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	-0.001	2	-0.001	2	9999	Si
100	0.02	0.016	0.014	0.012	0.018	0.017	0.013	0.012	0.017	0.017	0.03	2	0.029	2	9999	Si
214	0.037	0.032	0.028	0.025	0.034	0.032	0.027	0.025	0.034	0.032	0.063	2	0.06	2	6818	Si
314	0.023	0.02	0.017	0.015	0.022	0.02	0.016	0.015	0.021	0.02	0.037	2	0.036	2	9999	Si
413	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	0	0	0.001	0.001	-0.001	2	-0.001	2	9999	Si

Campata 4 tra i fili Col.11 - Col.12, sezione R 30x50, asta 69

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	5.1	5.15	5.1						-810855	SLU 142	-648026	-857043	0.119	Si
15	5.15	5.1	5.15	5.1						-648026	SLU 142	-648026	-857043	0.119	Si
111	5.15	5.1	5.15	5.1	180135	SLU 148	283208	857043	0.119	46114	SLU 4	-165	-857043	0.119	Si
208	5.15	5.1	5.15	5.1	497409	SLU 147	534035	857043	0.119						Si
318	5.15	5.1	5.15	5.1	264637	SLU 128	348898	857043	0.119						Si
400	5.15	5.1	5.15	5.1						-386240	SLU 148	-386240	-857043	0.119	Si
415	5.15	5.1	5.15	5.1						-528024	SLU 148	-386240	-857043	0.119	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	11152	SLU 142	11152	5716	42806	0	5716	1	Si
15	0.08	5.15	0	10595	SLU 142	10595	5716	42806	12730	12730	1	Si
111	0.056	5.15	0	5720	SLU 142	5720	5716	42806	8933	8933	1	Si
208	0.056	5.15	0	842	SLU 128	842	5716	42806	8933	8933	1	Si
318	0.056	5.15	0	-4831	SLU 148	-4831	-5716	-42806	-8933	-8933	1	Si
400	0.06	5.15	0	-9192	SLU 148	-9192	-5716	-42806	-9547	-9547	1	Si
415	0	5.15	0	-9749	SLU 148	-9749	-5716	-42806	0	-5716	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σc	σf	Mela	Comb.	Mdes	σc		
0	-575641	31	-459695	51.3	2196.5	-512201	2	-408258	45.6	Si	
15	-459695	31	-459695	51.3	2196.5	-408258	2	-408258	45.6	Si	
111	127464	37	200819	22.4	959.5	112921	2	180656	20.2	Si	
208	352909	36	358100	40	1711	318108	2	322032	36	Si	
318	187128	17	247293	27.6	1181.6	159617	2	215887	24.1	Si	
400	-272846	37	-272846	30.5	1303.7	-236001	2	-236001	26.3	Si	
415	-373801	37	-272846	30.5	1303.7	-326522	2	-236001	26.3	Si	

Verifica di apertura delle fessure

x	Bordo	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica
		Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	Dmax	Esm	Wd	Comb	
0	superiore	33.3	0.00064	0.0213	31	33.3	0.00058	0.0194	12	33.3	0.00057	0.0189	2	Si
15	superiore	33.3	0.00064	0.0213	31	33.3	0.00058	0.0194	12	33.3	0.00057	0.0189	2	Si

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
15	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	2	0.003	2	9999	Si
111	0.032	0.028	0.026	0.023	0.03	0.028	0.025	0.023	0.029	0.028	0.061	2	0.059	2	6751	Si
208	0.052	0.044	0.044	0.037	0.048	0.045	0.04	0.037	0.047	0.045	0.101	2	0.097	2	4105	Si
221	0.052	0.044	0.044	0.037	0.048	0.045	0.04	0.038	0.047	0.045	0.101	2	0.097	2	4090	Si
318	0.034	0.028	0.029	0.023	0.031	0.029	0.026	0.024	0.03	0.029	0.065	2	0.063	2	6348	Si
400	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.008	2	0.008	2	9999	Si

Trave a "Fondazione" Col.8-Col.2

Geometria

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

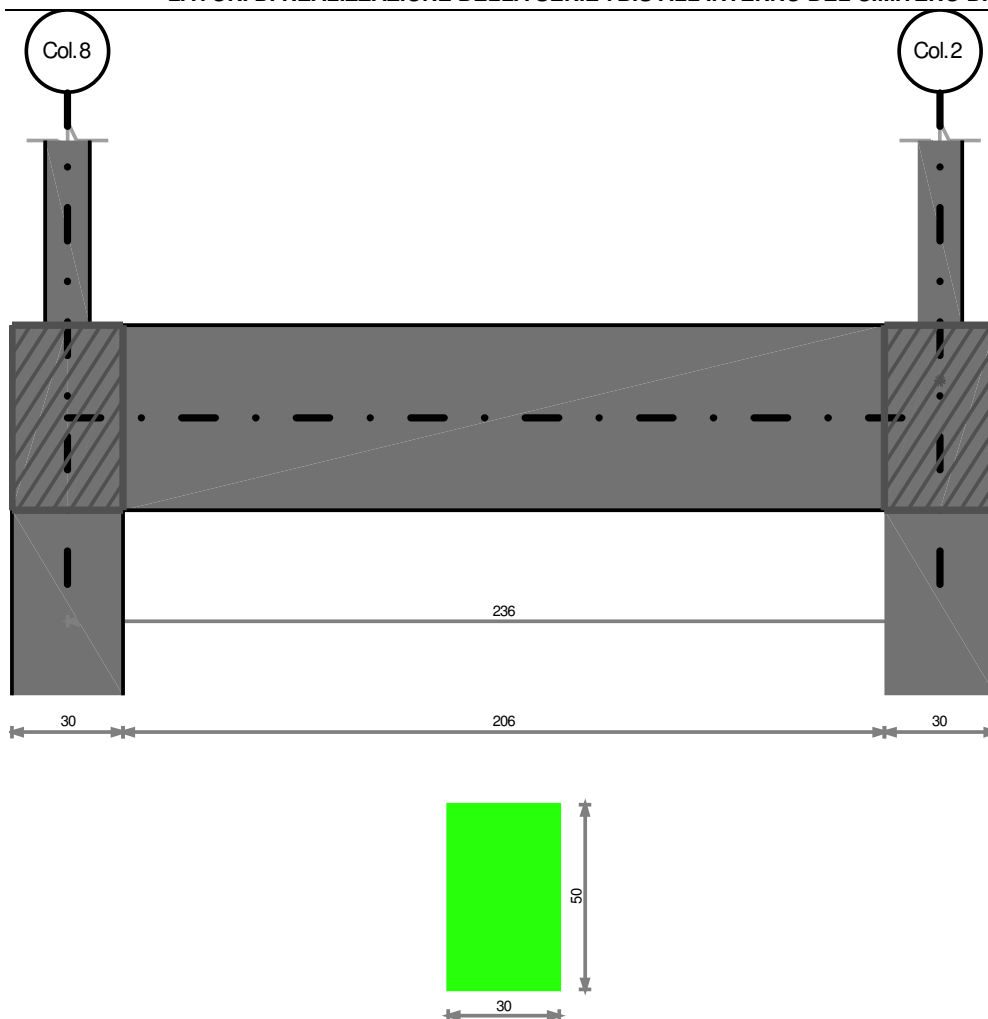
ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x50	Rettangolare	30	50	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili Col.8 - Col.2, sezione R 30x50, asta 109

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	4.7	5.15	4.7	116909	SLU 57	106479	865323	0.112	-178026	SLU 76	-146764	-865323	0.112	Si
15	5.15	4.7	5.15	4.7	106479	SLU 131	106479	865323	0.112	-146764	SLU 2	-146764	-865323	0.112	Si
63	5.15	4.7	5.15	4.7	68543	SLU 131	85868	865323	0.112	-55243	SLU 2	-92795	-865323	0.112	Si
118	6.75	4.7	9.27	4.7	49112	SLU 117	77450	1520681	0.145	1306	SLU 3	-19966	-1119373	0.118	Si
181	5.15	4.7	5.15	4.7	135325	SLU 76	160375	865323	0.112	-74591	SLU 57	-103625	-865323	0.112	Si
221	5.15	4.7	5.15	4.7	185468	SLU 2	185468	865323	0.112	-135982	SLU 131	-135982	-865323	0.112	Si
236	5.15	4.7	5.15	4.7	203454	SLU 2	185468	865323	0.112	-161704	SLU 131	-135982	-865323	0.112	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	2173	SLU 76	2173	5739	43177	0	5739	1	Si
0	0	5.15	0	-719	SLU 57	-719	-5739	-43177	0	-5739	1	Si
15	0.049	5.15	0	2100	SLU 76	2100	5739	43177	7791	7791	1	Si
15	0.049	5.15	0	-775	SLU 57	-775	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	1866	SLU 76	1866	5739	43177	7791	7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	-955	SLU 57	-955	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
118	0.049	5.15	0	1613	SLU 2	1613	5738	43170	7790	7790	1	Si
118	0.049	5.15	0	-1177	SLU 131	-1177	-5738	-43170	-7790	-7790	1	Si
181	0.049	5.15	0	1377	SLU 2	1377	5739	43177	7791	7791	1	Si
181	0.049	5.15	0	-1484	SLU 131	-1484	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	1227	SLU 2	1227	5739	43177	7791	7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	-1679	SLU 131	-1679	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
236	0	5.15	0	1170	SLU 2	1170	5739	43177	0	5739	1	Si
236	0	5.15	0	-1752	SLU 131	-1752	-5739	-43177	0	-5739	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	77003	20	71337	7.8	336.1	5583	2	5583	0.6	Si	
0	-111245	2	-89978	9.8	424					Si	
15	71337	20	71337	7.8	336.1	10136	2	14929	1.6	Si	
15	-89978	2	-89978	9.8	424					Si	
63	47614	20	58640	6.4	276.3	19070	2	20222	2.2	Si	
63	-27633	2	-52887	5.8	249.2					Si	
118	35044	6	53695	4.6	143.4	18688	1	20121	1.7	Si	
181	89107	2	103832	11.3	489.2	4669	1	10761	1.2	Si	
181	-47521	20	-69075	7.5	325.5					Si	
221	116861	2	116861	12.8	550.6					Si	
221	-91709	20	-91709	10	432.1	-12563	2	-12563	1.4	Si	
236	125717	2	116861	12.8	550.6					Si	
236	-109787	20	-91709	10	432.1	-20421	2	-12563	1.4	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				l/f	Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.			Fess. viscosa-	Comb.
15	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	2	0.001	2	9999	Si
63	0.001	0.001	0.001	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si
102	0.002	0.001	0.002	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si
118	0.002	0	0.002	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	1	0.002	1	9999	Si
181	0.003	-0.001	0.002	-0.001	0.001	0	0.001	0	0.001	0.001	0.001	1	0.001	1	9999	Si
221	0.001	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

Trave a "Fondazione" Col.10-Col.4

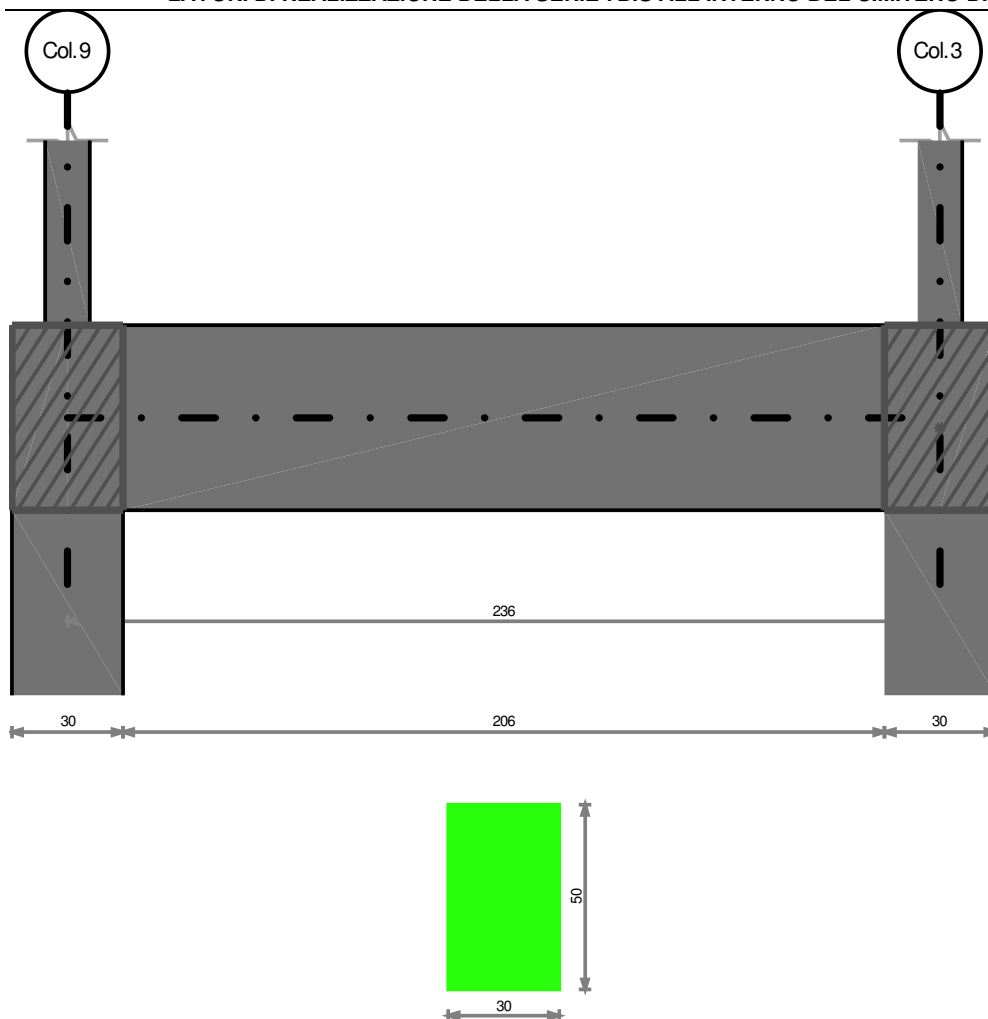
Geometria

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
 Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x50	Rettangolare	30	50	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili Col.9 - Col.3, sezione R 30x50, asta 110

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	4.7	5.15	4.7	137398	SLU 57	124544	865323	0.112	-207537	SLU 76	-172365	-865323	0.112	Si
15	5.15	4.7	5.15	4.7	124544	SLU 131	124544	865323	0.112	-172365	SLU 2	-172365	-865323	0.112	Si
63	5.15	4.7	5.15	4.7	78461	SLU 131	99220	865323	0.112	-67964	SLU 2	-110945	-865323	0.112	Si
118	6.75	4.7	9.27	4.7	53328	SLU 117	86696	1520681	0.145	-238	SLU 16	-24527	-1119373	0.118	Si
181	5.15	4.7	5.15	4.7	154420	SLU 76	184897	865323	0.112	-84835	SLU 57	-117300	-865323	0.112	Si
221	5.15	4.7	5.15	4.7	215215	SLU 2	215215	865323	0.112	-152930	SLU 131	-152930	-865323	0.112	Si
236	5.15	4.7	5.15	4.7	237231	SLU 2	215215	865323	0.112	-181202	SLU 131	-152930	-865323	0.112	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	2442	SLU 76	2442	5739	43177	0	5739	1	Si
0	0	5.15	0	-889	SLU 57	-889	-5739	-43177	0	-5739	1	Si
15	0.049	5.15	0	2368	SLU 76	2368	5739	43177	7791	7791	1	Si
15	0.049	5.15	0	-945	SLU 57	-945	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	2135	SLU 76	2135	5739	43177	7791	7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	-1125	SLU 57	-1125	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
118	0.049	5.15	0	1881	SLU 2	1881	5738	43170	7790	7790	1	Si
118	0.049	5.15	0	-1347	SLU 131	-1347	-5738	-43170	-7790	-7790	1	Si
181	0.049	5.15	0	1645	SLU 2	1645	5739	43177	7791	7791	1	Si
181	0.049	5.15	0	-1654	SLU 131	-1654	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	1495	SLU 2	1495	5739	43177	7791	7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	-1849	SLU 131	-1849	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
236	0	5.15	0	1439	SLU 2	1439	5739	43177	0	5739	1	Si
236	0	5.15	0	-1922	SLU 131	-1922	-5739	-43177	0	-5739	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente				Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	90803	20	83436	9.1	393.1	6831	2	6831	0.7	Si	
0	-129914	2	-106004	11.6	499.5					Si	
15	83436	20	83436	9.1	393.1	11352	2	16102	1.8	Si	
15	-106004	2	-106004	11.6	499.5					Si	
63	54280	20	67596	7.4	318.5	20184	2	21294	2.3	Si	
63	-35213	2	-64027	7	301.7					Si	
118	37906	6	59909	5.1	160	19686	1	21161	1.8	Si	
181	102321	2	120606	13.2	568.3	5479	1	11630	1.3	Si	
181	-54233	20	-78078	8.5	367.9					Si	
221	137136	2	137136	15	646.2					Si	
221	-102963	20	-102963	11.2	485.1	-11784	2	-11784	1.3	Si	
236	148634	2	137136	15	646.2					Si	
236	-122741	20	-102963	11.2	485.1	-19674	2	-11784	1.3	Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				l/f	Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.			Fess. viscosa-	Comb.
15	0.001	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.001	2	0.001	2	9999	Si
63	0.001	0.001	0.001	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si
102	0.002	0.001	0.002	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si
118	0.003	0	0.002	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	1	0.002	1	9999	Si
181	0.003	-0.001	0.003	-0.001	0.001	0	0.001	0	0.001	0.001	0.001	1	0.001	1	9999	Si
221	0.001	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

Trave a "Fondazione" Col.11-Col.5

Geometria

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

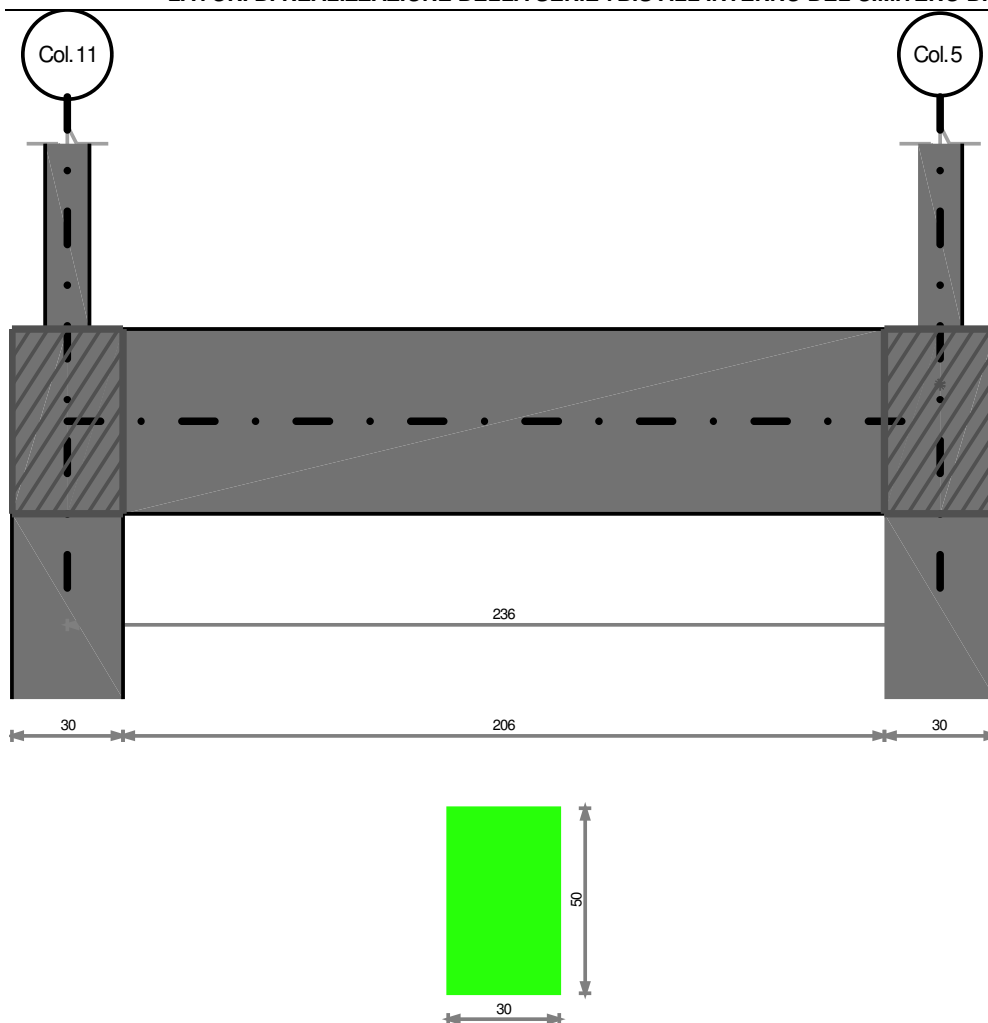
ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x50	Rettangolare	30	50	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili Col.11 - Col.5, sezione R 30x50, asta 111

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	4.7	5.15	4.7	116905	SLU 57	106475	865323	0.112	-178028	SLU 76	-146765	-865323	0.112	Si
15	5.15	4.7	5.15	4.7	106475	SLU 131	106475	865323	0.112	-146765	SLU 2	-146765	-865323	0.112	Si
63	5.15	4.7	5.15	4.7	68540	SLU 131	85865	865323	0.112	-55243	SLU 2	-92796	-865323	0.112	Si
118	6.75	4.7	9.27	4.7	49112	SLU 117	77451	1520681	0.145	1306	SLU 3	-19966	-1119373	0.118	Si
181	5.15	4.7	5.15	4.7	135326	SLU 76	160376	865323	0.112	-74589	SLU 57	-103622	-865323	0.112	Si
221	5.15	4.7	5.15	4.7	185469	SLU 2	185469	865323	0.112	-135978	SLU 131	-135978	-865323	0.112	Si
236	5.15	4.7	5.15	4.7	203455	SLU 2	185469	865323	0.112	-161700	SLU 131	-135978	-865323	0.112	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	2173	SLU 76	2173	5739	43177	0	5739	1	Si
0	0	5.15	0	-719	SLU 57	-719	-5739	-43177	0	-5739	1	Si
15	0.049	5.15	0	2100	SLU 76	2100	5739	43177	7791	7791	1	Si
15	0.049	5.15	0	-775	SLU 57	-775	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	1866	SLU 76	1866	5739	43177	7791	7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	-955	SLU 57	-955	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
118	0.049	5.15	0	1613	SLU 2	1613	5738	43170	7790	7790	1	Si
118	0.049	5.15	0	-1177	SLU 131	-1177	-5738	-43170	-7790	-7790	1	Si
181	0.049	5.15	0	1377	SLU 2	1377	5739	43177	7791	7791	1	Si
181	0.049	5.15	0	-1484	SLU 131	-1484	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	1227	SLU 2	1227	5739	43177	7791	7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	-1679	SLU 131	-1679	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

Ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
Ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
Ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
236	0	5.15	0	1170	SLU 2	1170	5739	43177	0	5739	1	Si
236	0	5.15	0	-1752	SLU 131	-1752	-5739	-43177	0	-5739	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara						Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f		
0	77000	20	71334	7.8	336.1	5580	2	5580	0.6		Si	
0	-111248	2	-89980	9.8	424						Si	
15	71334	20	71334	7.8	336.1	10133	2	14927	1.6		Si	
15	-89980	2	-89980	9.8	424						Si	
63	47613	20	58638	6.4	276.3	19069	2	20221	2.2		Si	
63	-27635	2	-52889	5.8	249.2						Si	
118	35044	6	53695	4.6	143.4	18688	1	20120	1.7		Si	
181	89108	2	103834	11.3	489.2	4671	1	10761	1.2		Si	
181	-47519	20	-69073	7.5	325.5						Si	
221	116863	2	116863	12.8	550.6						Si	
221	-91706	20	-91706	10	432.1	-12560	2	-12560	1.4		Si	
236	125719	2	116863	12.8	550.6						Si	
236	-109784	20	-91706	10	432.1	-20418	2	-12560	1.4		Si	

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente					Verifica		
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.	Fess. viscosa-		Comb.	l/f
15	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	2	0.001	2	9999	Si
63	0.001	0.001	0.001	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si
102	0.002	0.001	0.002	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si
118	0.002	0	0.002	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	1	0.002	1	9999	Si
181	0.003	-0.001	0.002	-0.001	0.001	0	0.001	0	0.001	0.001	0.001	1	0.001	1	9999	Si
221	0.001	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

Trave a "Fondazione" Col.12-Col.6

Geometria

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

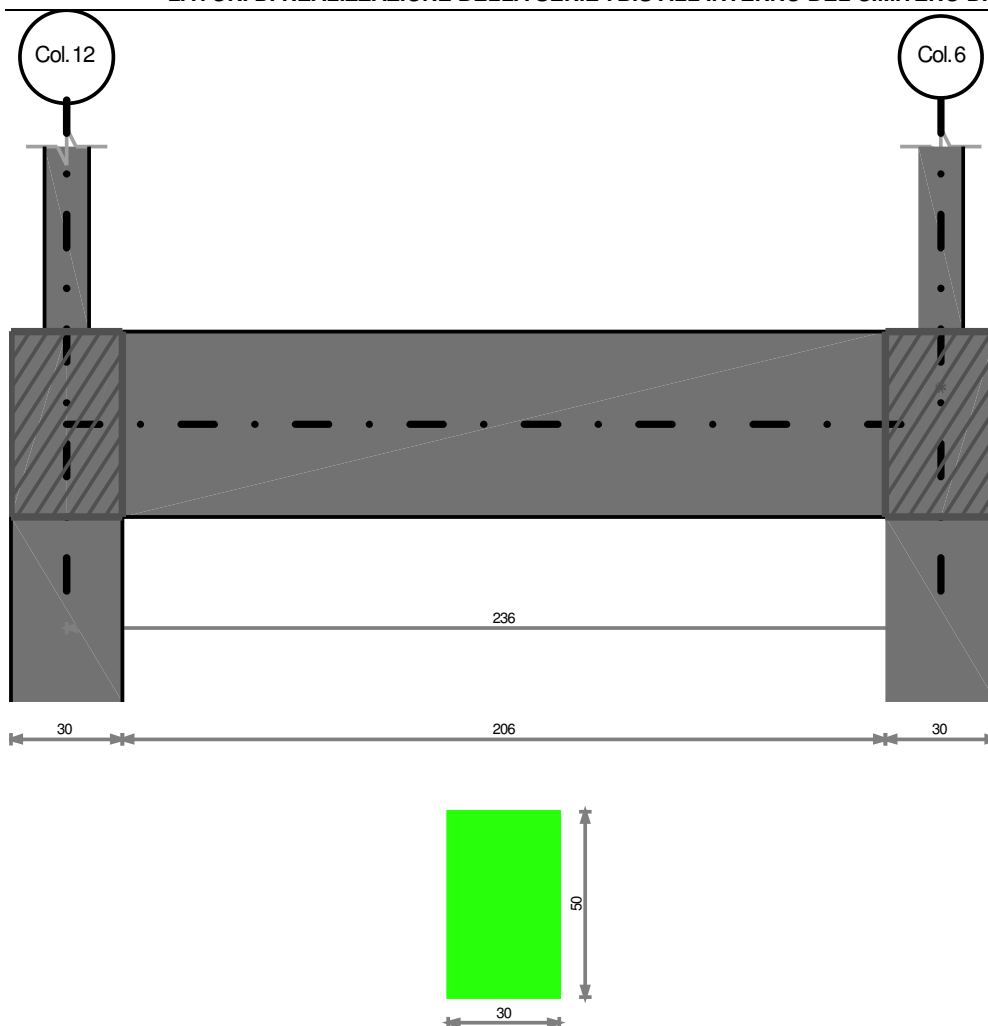
ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x50	Rettangolare	30	50	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili Col.12 - Col.6, sezione R 30x50, asta 112

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	4.7	5.15	4.7	74280	SLU 57	69224	865323	0.112	-129915	SLU 76	-105408	-865323	0.112	Si
15	5.15	4.7	5.15	4.7	69224	SLU 57	69224	865323	0.112	-105408	SLU 76	-105408	-865323	0.112	Si
63	5.15	4.7	5.15	4.7	51192	SLU 131	60023	865323	0.112	-38128	SLU 2	-65353	-865323	0.112	Si
118	6.75	4.7	9.27	4.7	36712	SLU 130	56384	1520681	0.145	8470	SLU 3	-5995	-1119373	0.118	Si
181	5.15	4.7	5.15	4.7	92661	SLU 76	107573	865323	0.112	-42878	SLU 57	-63610	-865323	0.112	Si
221	5.15	4.7	5.15	4.7	121785	SLU 2	121785	865323	0.112	-86884	SLU 131	-86884	-865323	0.112	Si
236	5.15	4.7	5.15	4.7	132103	SLU 2	121785	865323	0.112	-106301	SLU 131	-86884	-865323	0.112	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	1671	SLU 76	1671	5739	43177	0	5739	1	Si
0	0	5.15	0	-308	SLU 57	-308	-5739	-43177	0	-5739	1	Si
15	0.049	5.15	0	1598	SLU 76	1598	5739	43177	7791	7791	1	Si
15	0.049	5.15	0	-365	SLU 57	-365	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	1364	SLU 76	1364	5739	43177	7791	7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	-544	SLU 57	-544	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
118	0.049	5.15	0	1102	SLU 2	1102	5738	43170	7790	7790	1	Si
118	0.049	5.15	0	-757	SLU 131	-757	-5738	-43170	-7790	-7790	1	Si
181	0.049	5.15	0	866	SLU 2	866	5739	43177	7791	7791	1	Si
181	0.049	5.15	0	-1063	SLU 131	-1063	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	715	SLU 2	715	5739	43177	7791	7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	-1259	SLU 131	-1259	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
236	0	5.15	0	659	SLU 2	659	5739	43177	0	5739	1	Si
236	0	5.15	0	-1332	SLU 131	-1332	-5739	-43177	0	-5739	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	47275	20	45876	5	216.2						Si
0	-83698	2	-66926	7.3	315.3	-2970	1	-2738	0.3		Si
15	45876	20	45876	5	216.2	2738	2	8868	1		Si
15	-66926	2	-66926	7.3	315.3						Si
63	35789	20	41067	4.5	193.5	14843	2	17331	1.9		Si
63	-18946	2	-38145	4.2	179.7						Si
118	26752	19	39710	3.4	106	18103	2	18333	1.6		Si
181	62431	2	71101	7.8	335	7992	1	12828	1.4		Si
181	-25778	20	-41584	4.5	195.9						Si
221	78178	2	78178	8.5	368.4						Si
221	-58567	20	-58567	6.4	276	-6335	2	-6335	0.7		Si
236	82538	2	78178	8.5	368.4						Si
236	-72378	20	-58567	6.4	276	-13202	2	-6335	0.7		Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Comb.	Fess. viscosa-	Comb.	l/f	Verifica
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+						
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si	
63	0.001	0.001	0.001	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si	
110	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si	
118	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si	
181	0.002	0	0.002	0	0.001	0.001	0.001	0	0.001	0.001	0.001	1	0.001	1	9999	Si	
221	0.001	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si	

Trave a "Fondazione" Pil.2-Pil.1

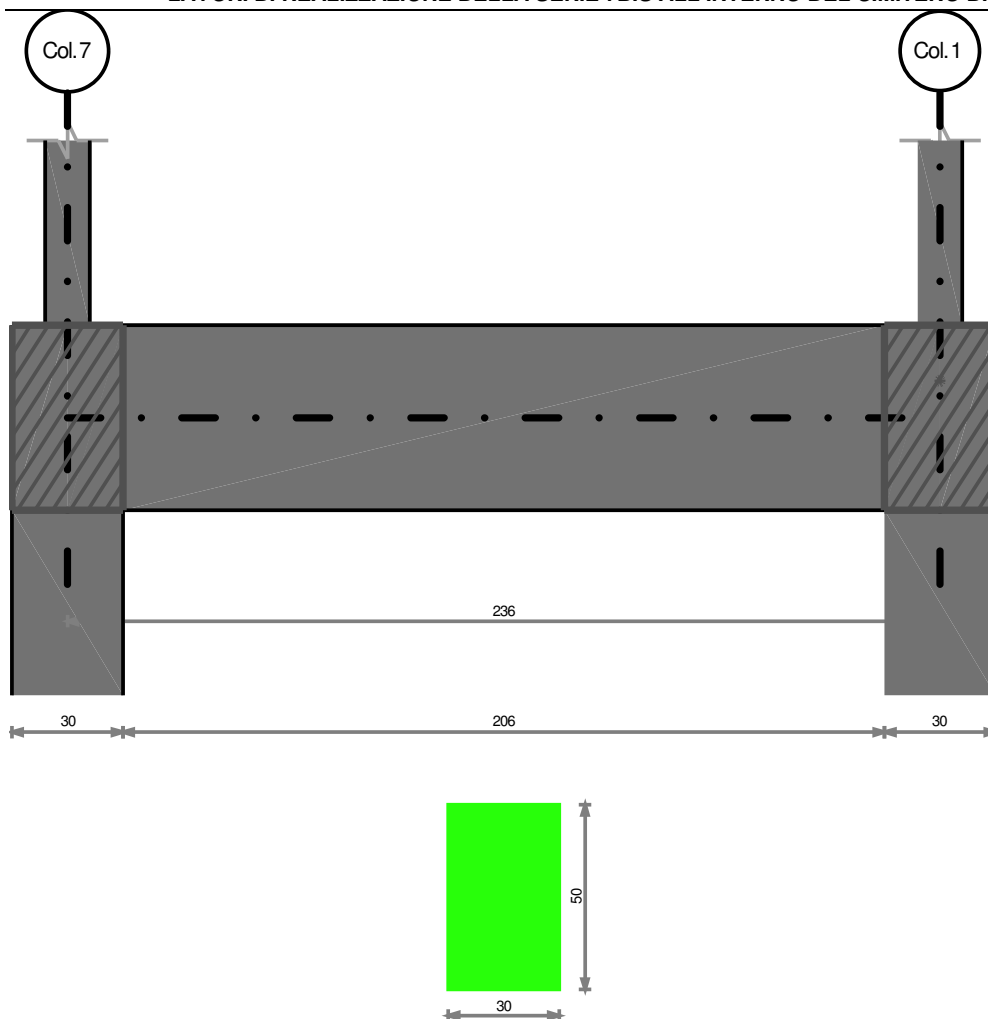
Geometria

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
 Calcestruzzo: C25/30 Rck 300

Elenco delle sezioni

N°	Descrizione	Tipo	Base	Altezza	Copriferro sup.	Copriferro inf.	Copriferro lat.
1	R 30x50	Rettangolare	30	50	3.5	3.5	3.5

Output campate

Campata 1 tra i fili Col.7 - Col.1, sezione R 30x50, asta 61

Verifiche a flessione

x	A sup.	C.b. sup.	A inf.	C.b. inf.	M+ela	Comb.	M+des	M+ult	x/d	M-ela	Comb.	M-des	M-ult	x/d	Verifica
0	5.15	4.7	5.15	4.7	74282	SLU 57	69226	865323	0.112	-129914	SLU 76	-105407	-865323	0.112	Si
15	5.15	4.7	5.15	4.7	69226	SLU 57	69226	865323	0.112	-105407	SLU 76	-105407	-865323	0.112	Si
63	5.15	4.7	5.15	4.7	51193	SLU 131	60024	865323	0.112	-38128	SLU 2	-65352	-865323	0.112	Si
118	6.75	4.7	9.27	4.7	36712	SLU 130	56383	1520681	0.145	8470	SLU 3	-5995	-1119373	0.118	Si
181	5.15	4.7	5.15	4.7	92660	SLU 76	107573	865323	0.112	-42879	SLU 57	-63611	-865323	0.112	Si
221	5.15	4.7	5.15	4.7	121784	SLU 2	121784	865323	0.112	-86886	SLU 131	-86886	-865323	0.112	Si
236	5.15	4.7	5.15	4.7	132102	SLU 2	121784	865323	0.112	-106303	SLU 131	-86886	-865323	0.112	Si

Verifiche a taglio

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
0	0	5.15	0	1671	SLU 76	1671	5739	43177	0	5739	1	Si
0	0	5.15	0	-308	SLU 57	-308	-5739	-43177	0	-5739	1	Si
15	0.049	5.15	0	1598	SLU 76	1598	5739	43177	7791	7791	1	Si
15	0.049	5.15	0	-365	SLU 57	-365	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	1364	SLU 76	1364	5739	43177	7791	7791	1	Si
63	0.049	5.15	0	-544	SLU 57	-544	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
118	0.049	5.15	0	1102	SLU 2	1102	5738	43170	7790	7790	1	Si
118	0.049	5.15	0	-757	SLU 131	-757	-5738	-43170	-7790	-7790	1	Si
181	0.049	5.15	0	866	SLU 2	866	5739	43177	7791	7791	1	Si
181	0.049	5.15	0	-1063	SLU 131	-1063	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	715	SLU 2	715	5739	43177	7791	7791	1	Si
221	0.049	5.15	0	-1259	SLU 131	-1259	-5739	-43177	-7791	-7791	1	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

x	A st	A sl	A sag	Vela	Comb.	Vdes	Vrd	Vrcd	Vrsd	Vult	cotgθ	Verifica
236	0	5.15	0	659	SLU 2	659	5739	43177	0	5739	1	Si
236	0	5.15	0	-1332	SLU 131	-1332	-5739	-43177	0	-5739	1	Si

Verifiche delle tensioni in esercizio

x	Rara					Quasi permanente					Verifica
	Mela	Comb.	Mdes	σ c	σ f	Mela	Comb.	Mdes	σ c		
0	47277	20	45877	5	216.2						Si
0	-83697	2	-66925	7.3	315.3	-2969	1	-2739	0.3		Si
15	45877	20	45877	5	216.2	2739	2	8869	1		Si
15	-66925	2	-66925	7.3	315.3						Si
63	35790	20	41068	4.5	193.5	14844	2	17332	1.9		Si
63	-18946	2	-38144	4.2	179.7						Si
118	26752	19	39710	3.4	106	18103	2	18334	1.6		Si
181	62431	2	71100	7.8	335	7991	1	12828	1.4		Si
181	-25778	20	-41585	4.5	195.9						Si
221	78177	2	78177	8.5	368.4						Si
221	-58568	20	-58568	6.4	276	-6337	2	-6337	0.7		Si
236	82537	2	78177	8.5	368.4						Si
236	-72379	20	-58568	6.4	276	-13203	2	-6337	0.7		Si

Verifica di apertura delle fessure

La campata non presenta apertura delle fessure

Verifica di deformabilità

x	Rara				Frequente				Quasi permanente				Verifica			
	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess.+	Fess.-	Elastica+	Elastica-	Fess. viscosa+	Comb.		Fess. viscosa-	Comb.	l/f
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	9999	Si
63	0.001	0.001	0.001	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si
110	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si
118	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	2	0.002	2	9999	Si
181	0.002	0	0.002	0	0.001	0.001	0.001	0	0.001	0.001	0.001	1	0.001	1	9999	Si
221	0.001	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9999	Si

8 Verifiche pali

Quota: quota sezione [cm]

Filo: eventuale numero del filo

Indice: indice del palo

Xp: coordinata x del palo che ha prodotto la verifica peggiore [cm]

Yp: coordinata y del palo che ha prodotto la verifica peggiore [cm]

As: area complessiva delle armature verticali [cm²]

Cop.: distanza baricentrica minima delle barre dal lembo esterno [cm]

Mx: momento Mx [daN*cm]

My: momento My [daN*cm]

N: sforzo normale [daN]

Comb.: combinazione peggiore

Coeff.s.: coefficiente sicurezza minimo

Verifica: stato di verifica

Sc,max: tensione massima sul calcestruzzo [daN/cm²]

Sf,max: tensione massima sull'acciaio [daN/cm²]

Wk,mm: apertura delle fessure [cm]

Sm,cm: distanza media fra le fessure [cm]

Tx: taglio Tx [daN]

Ty: taglio Ty [daN]

Vrd,4.1.14: resistenza calcestruzzo non staffato [daN]

VRsd,4.1.18: resistenza staffe [daN]

VRcd,4.1.19: resistenza delle bielle compresse [daN]

Cotg: cotagente delle bielle

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN] ove non espressamente specificato.

Trivellato D50 di plinto su pali filo Col.5

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



Caratteristiche geometriche

Diametro 50
Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.5	1	1294.61	561.16	13.8	4.6	-57503	8487	-25431	SLU 146	10.7947	Si
0	Col.5	1	1294.61	561.16	13.8	4.6	-44739	22172	-17247	SLV FO 11	15.91671	Si
-110	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	-20863	5925	-22596	SLU 146	12.54466	Si
-110	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	-12566	9805	-15329	SLV FO 11	18.49163	Si
-220	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	1769	3424	-23298	SLU 146	12.1667	Si
-220	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	6123	1597	-15869	SLV FO 11	17.86242	Si
-330	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	10195	1685	-20304	SLU 146	13.96086	Si
-330	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	12041	-1958	-13838	SLV FO 11	20.4841	Si
-440	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	12874	508	-16875	SLU 146	16.79746	Si
-440	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	13118	-3474	-11502	SLV FO 11	24.64322	Si
-550	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	11789	-248	-11886	SLU 146	23.84896	Si
-550	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	11094	-3623	-8078	SLV FO 11	35.0909	Si
-660	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	7626	-308	-12587	SLU 146	22.519	Si
-660	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	6986	-2435	-8618	SLV FO 11	32.89222	Si
-770	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	3898	-259	-6824	SLU 146	41.54091	Si
-770	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	3440	-1307	-4651	SLV FO 11	60.94172	Si
-880	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	798	-53	-7526	SLU 146	37.66614	Si
-880	Col.5	1	1294.61	561.16	16.08	4.6	705	-268	-5191	SLV FO 11	54.60293	Si
-990	Col.5	1	1294.61	561.16	2.76	4.6	0	0	-951	SLU 146	243.26669	Si
-990	Col.5	1	1294.61	561.16	2.76	4.6	0	0	-658	SLV FO 11	351.36941	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.5	1	1294.61	561.16	-49568	6919	-17845	SLE RA 20	-12.6	28628	-2128	-13414	SLE RA 2	-31.1	Si
-110	Col.5	1	1294.61	561.16	-17560	4290	-15754	SLE RA 25	-9.4	-20661	-496	-12158	SLE RA 6	-32.6	Si
-220	Col.5	1	1294.61	561.16	-1016	2461	-16294	SLE RA 25	-9.7	-39157	229	-12698	SLE RA 6	-34.3	Si
-330	Col.5	1	1294.61	561.16	-38192	531	-12057	SLE RA 19	-9	-37633	460	-11088	SLE RA 6	-18.9	Si
-440	Col.5	1	1294.61	561.16	-30935	539	-10024	SLE RA 19	-7.7	-30244	504	-9055	SLE RA 2	-14	Si
-550	Col.5	1	1294.61	561.16	13119	-264	-8353	SLE RA 20	-5.1	-20636	453	-6314	SLE RA 2	-11.3	Si
-660	Col.5	1	1294.61	561.16	8193	-285	-8893	SLE RA 20	-5.4	-11887	291	-6854	SLE RA 2	-13.1	Si
-770	Col.5	1	1294.61	561.16	3986	-224	-4806	SLE RA 20	-2.7	-5069	148	-3662	SLE RA 2	-8.9	Si
-880	Col.5	1	1294.61	561.16	816	-46	-5346	SLE RA 20	-3	-1038	30	-4202	SLE RA 2	-10.6	Si
-990	Col.5	1	1294.61	561.16	0	0	-683	SLE RA 35	-0.3	0	0	-537	SLE RA 2	-1.8	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.5	1	1294.61	561.16	-19851	3509	-15957	SLE QP 2	-9.4	Si
-110	Col.5	1	1294.61	561.16	-14484	2650	-14185	SLE QP 2	-8.2	Si
-220	Col.5	1	1294.61	561.16	-8817	1674	-14725	SLE QP 2	-8.4	Si
-330	Col.5	1	1294.61	561.16	-4642	921	-12846	SLE QP 2	-6.9	Si
-440	Col.5	1	1294.61	561.16	-1717	379	-10679	SLE QP 2	-5.4	Si
-550	Col.5	1	1294.61	561.16	253	2	-7484	SLE QP 2	-3.7	Si
-660	Col.5	1	1294.61	561.16	541	-70	-8024	SLE QP 2	-3.9	Si
-770	Col.5	1	1294.61	561.16	537	-85	-4318	SLE QP 2	-2.2	Si
-880	Col.5	1	1294.61	561.16	110	-17	-4858	SLE QP 2	-2.4	Si
-990	Col.5	1	1294.61	561.16	0	0	-618	SLE QP 2	-0.3	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.5	1	1294.61	561.16	-19228	3423	-15417	SLE FR 1	no		
-110	Col.5	1	1294.61	561.16	-13946	2578	-13706	SLE FR 1	no		
-220	Col.5	1	1294.61	561.16	-8432	1624	-14246	SLE FR 1	no		
-330	Col.5	1	1294.61	561.16	-4402	890	-12430	SLE FR 1	no		
-440	Col.5	1	1294.61	561.16	-1592	364	-10333	SLE FR 1	no		
-550	Col.5	1	1294.61	561.16	289	-1	-7236	SLE FR 1	no		
-660	Col.5	1	1294.61	561.16	548	-70	-7776	SLE FR 1	no		
-770	Col.5	1	1294.61	561.16	529	-84	-4179	SLE FR 1	no		
-880	Col.5	1	1294.61	561.16	108	-17	-4719	SLE FR 1	no		
-990	Col.5	1	1294.61	561.16	0	0	-601	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.5	1	1294.61	561.16	-19228	3423	-15417	SLE QP 1	no		
-110	Col.5	1	1294.61	561.16	-13946	2578	-13706	SLE QP 1	no		
-220	Col.5	1	1294.61	561.16	-8432	1624	-14246	SLE QP 1	no		
-330	Col.5	1	1294.61	561.16	-4402	890	-12430	SLE QP 1	no		
-440	Col.5	1	1294.61	561.16	-1592	364	-10333	SLE QP 1	no		
-550	Col.5	1	1294.61	561.16	289	-1	-7236	SLE QP 1	no		
-660	Col.5	1	1294.61	561.16	548	-70	-7776	SLE QP 1	no		
-770	Col.5	1	1294.61	561.16	529	-84	-4179	SLE QP 1	no		
-880	Col.5	1	1294.61	561.16	108	-17	-4719	SLE QP 1	no		
-990	Col.5	1	1294.61	561.16	0	0	-601	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.5	1	1294.61	561.16	-30	-836	-4967	7546	7040	56951	1	SLU 2	9.01941	Si
0	Col.5	1	1294.61	561.16	368	165	-16356	9079	7040	59251	1	SLV FO 15	22.5314	Si
-110	Col.5	1	1294.61	561.16	-21	-305	-4270	7444	7030	56726	1	SLU 2	24.346	Si
-110	Col.5	1	1294.61	561.16	192	100	-14367	8801	7030	58762	1	SLV FO 15	40.76905	Si
-220	Col.5	1	1294.61	561.16	-21	-305	-4270	7444	7030	56726	1	SLU 2	24.346	Si
-220	Col.5	1	1294.61	561.16	192	100	-14367	8801	7030	58762	1	SLV FO 15	40.76905	Si
-330	Col.5	1	1294.61	561.16	38	71	-18506	9358	7030	59597	1	SLU 138	116.08711	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinelli@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-330	Col.5	1	1294.61	561.16	65	44	-12637	8569	7030	58413	1	SLV FO 15	109.60612	Si
-440	Col.5	1	1294.61	561.16	-2	129	-6374	7727	7030	57150	1	SLU 93	59.85183	Si
-440	Col.5	1	1294.61	561.16	5	55	-9522	8150	7030	57785	1	SLV FO 5	146.28175	Si
-550	Col.5	1	1294.61	561.16	2	118	-2565	7215	7030	56382	1	SLU 6	61.29895	Si
-550	Col.5	1	1294.61	561.16	12	43	-6840	7790	7030	57244	1	SLV FO 5	174.67965	Si
-660	Col.5	1	1294.61	561.16	2	118	-2565	7215	7030	56382	1	SLU 6	61.29895	Si
-660	Col.5	1	1294.61	561.16	12	43	-6840	7790	7030	57244	1	SLV FO 5	174.67965	Si
-770	Col.5	1	1294.61	561.16	2	58	-1260	7040	7030	56119	1	SLU 2	121.992	Si
-770	Col.5	1	1294.61	561.16	-26	-12	-4200	7435	7030	56712	1	SLV FO 15	256.34656	Si
-880	Col.5	1	1294.61	561.16	2	58	-1260	7040	7030	56119	1	SLU 2	121.992	Si
-880	Col.5	1	1294.61	561.16	-26	-12	-4200	7435	7030	56712	1	SLV FO 15	256.34656	Si
-990	Col.5	1	1294.61	561.16	0	0	36	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.5	1	1294.61	561.16	0	0	-204	6954	7113	56566	1	SLV FO 1	100	Si

Trivellato D50 di plinto su pali filo Col.6

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria

+0

-50



-1050

Caratteristiche geometriche

Diametro 50

Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300

Acciaio B450C fyk,m: 4500

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n° 9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.6	1	1709.61	561.16	13.8	4.6	16061	406547	-10416	SLU 140	3.86564	Si
0	Col.6	1	1709.61	561.16	13.8	4.6	-4788	294454	-8680	SLV FO 13	5.61174	Si
-110	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	-16755	253892	-9426	SLU 145	6.27484	Si
-110	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	-13247	164301	-5677	SLV FO 5	9.54605	Si
-220	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	-28048	124461	-10128	SLU 145	6.41402	Si
-220	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	-19826	84095	-6217	SLV FO 5	9.82196	Si
-330	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	-6183	52299	-9574	SLU 147	16.07379	Si
-330	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	-12868	43510	-5347	SLV FO 1	23.31432	Si
-440	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	17279	-2036	-8639	SLU 131	32.81001	Si
-440	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	6445	-13543	-6429	SLV FO 15	44.09339	Si
-550	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	14222	-27642	-5953	SLU 131	41.19225	Si
-550	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	5076	-27956	-4423	SLV FO 15	51.47764	Si
-660	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	8869	-23216	-6655	SLU 131	38.17513	Si
-660	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	3112	-21303	-4963	SLV FO 15	47.84277	Si
-770	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	2778	-16109	-3477	SLU 146	66.67851	Si
-770	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	1473	-13108	-2600	SLV FO 15	86.65826	Si
-880	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	569	-3299	-4179	SLU 146	59.11566	Si
-880	Col.6	1	1709.61	561.16	16.08	4.6	302	-2685	-3140	SLV FO 15	76.83165	Si
-990	Col.6	1	1709.61	561.16	2.76	4.6	0	0	-544	SLU 131	425.55859	Si
-990	Col.6	1	1709.61	561.16	2.76	4.6	0	0	-407	SLV FO 15	567.80665	Si

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.6	1	1709.61	561.16	-14138	296312	-8502	SLE RA 37	-58.8	24716	276821	-6698	SLE RA 15	823.3	Si
-110	Col.6	1	1709.61	561.16	-12141	180213	-6773	SLE RA 34	-38	-10138	172288	-5976	SLE RA 15	446.5	Si
-220	Col.6	1	1709.61	561.16	-19252	88337	-7313	SLE RA 34	-37.2	-25496	84509	-6516	SLE RA 15	412.3	Si
-330	Col.6	1	1709.61	561.16	-4389	36853	-6879	SLE RA 36	-10.2	-26570	31566	-5807	SLE RA 19	16.6	Si
-440	Col.6	1	1709.61	561.16	-22083	-1182	-4834	SLE RA 19	-4.5	-21894	-1068	-4474	SLE RA 6	-2.9	Si
-550	Col.6	1	1709.61	561.16	9529	-19648	-4239	SLE RA 20	-3.8	-14994	-17430	-2966	SLE RA 2	0.2	Si
-660	Col.6	1	1709.61	561.16	5967	-16503	-4779	SLE RA 20	-4	-8725	-14680	-3506	SLE RA 2	-1.5	Si
-770	Col.6	1	1709.61	561.16	1896	-11427	-2486	SLE RA 35	-2.4	-3797	-10785	-1928	SLE RA 15	0.1	Si
-880	Col.6	1	1709.61	561.16	388	-2340	-3026	SLE RA 35	-2.6	-778	-2209	-2468	SLE RA 15	-1.6	Si
-990	Col.6	1	1709.61	561.16	0	0	-395	SLE RA 20	-0.2	0	0	-307	SLE RA 2	-1	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.6	1	1709.61	561.16	-13116	267055	-7752	SLE QP 2	-52.8	Si
-110	Col.6	1	1709.61	561.16	-9690	166043	-6911	SLE QP 2	-18.2	Si
-220	Col.6	1	1709.61	561.16	-5981	81312	-7451	SLE QP 2	-18.5	Si
-330	Col.6	1	1709.61	561.16	-3201	30151	-6536	SLE QP 2	-9.1	Si
-440	Col.6	1	1709.61	561.16	-1236	-1278	-5439	SLE QP 2	-3.4	Si
-550	Col.6	1	1709.61	561.16	104	-18501	-3710	SLE QP 2	-3.2	Si
-660	Col.6	1	1709.61	561.16	323	-15555	-4250	SLE QP 2	-3.5	Si
-770	Col.6	1	1709.61	561.16	341	-10423	-2200	SLE QP 2	-2.1	Si
-880	Col.6	1	1709.61	561.16	70	-2135	-2740	SLE QP 2	-2.4	Si
-990	Col.6	1	1709.61	561.16	0	0	-358	SLE QP 2	-0.2	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.6	1	1709.61	561.16	-13238	273895	-7913	SLE FR 12	si	0.4	0,0612719099583357
-110	Col.6	1	1709.61	561.16	-9480	159664	-6697	SLE FR 1	no		
-220	Col.6	1	1709.61	561.16	-5800	78188	-7237	SLE FR 1	no		
-330	Col.6	1	1709.61	561.16	-3072	28992	-6350	SLE FR 1	no		
-440	Col.6	1	1709.61	561.16	-1155	-1230	-5285	SLE FR 1	no		
-550	Col.6	1	1709.61	561.16	142	-17791	-3599	SLE FR 1	no		
-660	Col.6	1	1709.61	561.16	340	-14958	-4139	SLE FR 1	no		
-770	Col.6	1	1709.61	561.16	345	-10023	-2138	SLE FR 1	no		
-880	Col.6	1	1709.61	561.16	71	-2053	-2678	SLE FR 1	no		
-990	Col.6	1	1709.61	561.16	0	0	-351	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-------	------	--------	----	----	----	----	---	-------	-------	-------	----------

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

***** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE *****

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.6	1	1709.61	561.16	-13116	267055	-7752	SLE QP 2	si	0.3	0,0594649699979385
-110	Col.6	1	1709.61	561.16	-9480	159664	-6697	SLE QP 1	no		
-220	Col.6	1	1709.61	561.16	-5800	78188	-7237	SLE QP 1	no		
-330	Col.6	1	1709.61	561.16	-3072	28992	-6350	SLE QP 1	no		
-440	Col.6	1	1709.61	561.16	-1155	-1230	-5285	SLE QP 1	no		
-550	Col.6	1	1709.61	561.16	142	-17791	-3599	SLE QP 1	no		
-660	Col.6	1	1709.61	561.16	340	-14958	-4139	SLE QP 1	no		
-770	Col.6	1	1709.61	561.16	345	-10023	-2138	SLE QP 1	no		
-880	Col.6	1	1709.61	561.16	71	-2053	-2678	SLE QP 1	no		
-990	Col.6	1	1709.61	561.16	0	0	-351	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.6	1	1709.61	561.16	1434	-605	-9227	8119	7040	57811	1	SLU 126	5.21511	Si
0	Col.6	1	1709.61	561.16	1261	10	-8680	8046	7040	57701	1	SLV FO 13	6.37809	Si
-110	Col.6	1	1709.61	561.16	1220	48	-10406	8269	7030	57963	1	SLU 148	6.76994	Si
-110	Col.6	1	1709.61	561.16	888	12	-7562	7887	7030	57390	1	SLV FO 13	8.88447	Si
-220	Col.6	1	1709.61	561.16	1220	48	-10406	8269	7030	57963	1	SLU 148	6.76994	Si
-220	Col.6	1	1709.61	561.16	888	12	-7562	7887	7030	57390	1	SLV FO 13	8.88447	Si
-330	Col.6	1	1709.61	561.16	697	41	-8904	8067	7030	57660	1	SLU 147	11.55345	Si
-330	Col.6	1	1709.61	561.16	471	9	-6734	7775	7030	57223	1	SLV FO 13	16.49516	Si
-440	Col.6	1	1709.61	561.16	278	23	-7171	7834	7030	57311	1	SLU 132	28.07558	Si
-440	Col.6	1	1709.61	561.16	197	38	-4133	7426	7030	56698	1	SLV FO 1	36.9825	Si
-550	Col.6	1	1709.61	561.16	-39	87	-4453	7469	7030	56763	1	SLU 130	78.31594	Si
-550	Col.6	1	1709.61	561.16	-60	-18	-4382	7459	7030	56748	1	SLV FO 15	118.28734	Si
-660	Col.6	1	1709.61	561.16	-39	87	-4453	7469	7030	56763	1	SLU 130	78.31594	Si
-660	Col.6	1	1709.61	561.16	-60	-18	-4382	7459	7030	56748	1	SLV FO 15	118.28734	Si
-770	Col.6	1	1709.61	561.16	-122	-3	-2978	7270	7030	56465	1	SLU 133	59.48095	Si
-770	Col.6	1	1709.61	561.16	-95	-11	-2379	7190	7030	56345	1	SLV FO 15	75.40441	Si
-880	Col.6	1	1709.61	561.16	-122	-3	-2978	7270	7030	56465	1	SLU 133	59.48095	Si
-880	Col.6	1	1709.61	561.16	-95	-11	-2379	7190	7030	56345	1	SLV FO 15	75.40441	Si
-990	Col.6	1	1709.61	561.16	0	0	158	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.6	1	1709.61	561.16	0	0	91	6926	7113	56524	1	SLV FO 1	100	Si

Trivellato D50 di plinto su pali filo Col.11

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

-50



-1050

Caratteristiche geometriche

Diametro 50
Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.11	1	1294.61	325.16	13.8	4.6	115518	14684	-28436	SLU 130	9.06649	Si
0	Col.11	1	1294.61	325.16	13.8	4.6	26322	-3140	-18655	SLV FO 5	14.71566	Si
-110	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	7892	8287	-25395	SLU 145	11.16183	Si
-110	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-3277	1562	-16577	SLV FO 5	17.09945	Si
-220	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-23916	4558	-26097	SLU 145	10.8616	Si
-220	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-17417	3594	-17117	SLV FO 5	16.56004	Si
-330	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-30979	2088	-22732	SLU 145	12.46957	Si
-330	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-19043	3584	-14920	SLV FO 5	18.99789	Si
-440	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-29528	467	-18891	SLU 145	15.00463	Si
-440	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-16747	2988	-12401	SLV FO 5	22.85695	Si
-550	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-22816	-529	-13338	SLU 145	21.25192	Si
-550	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-12121	2060	-8725	SLV FO 5	32.48672	Si
-660	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-13885	-540	-14040	SLU 145	20.18939	Si
-660	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-7175	1192	-9265	SLV FO 5	30.59346	Si
-770	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-6494	-412	-7639	SLU 145	37.10823	Si
-770	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-3209	513	-5015	SLV FO 5	56.5256	Si
-880	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-1330	-84	-8341	SLU 145	33.98518	Si
-880	Col.11	1	1294.61	325.16	16.08	4.6	-657	105	-5555	SLV FO 5	51.03079	Si
-990	Col.11	1	1294.61	325.16	2.76	4.6	0	0	-1051	SLU 145	220.17595	Si
-990	Col.11	1	1294.61	325.16	2.76	4.6	0	0	-703	SLV FO 5	329.14181	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n° 9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.11	1	1294.61	325.16	77643	10022	-20111	SLE RA 19	-15.9	79484	8477	-18028	SLE RA 2	-24.7	Si
-110	Col.11	1	1294.61	325.16	11856	6603	-17868	SLE RA 19	-10.5	-8422	612	-13439	SLE RA 3	-36.7	Si
-220	Col.11	1	1294.61	325.16	-23510	3533	-18408	SLE RA 19	-10.8	11421	738	-13979	SLE RA 3	-38.4	Si
-330	Col.11	1	1294.61	325.16	-32050	1549	-16040	SLE RA 19	-9.7	16608	622	-12199	SLE RA 3	-33.7	Si
-440	Col.11	1	1294.61	325.16	-31187	267	-13331	SLE RA 19	-9.2	-30480	236	-12001	SLE RA 2	-24.2	Si
-550	Col.11	1	1294.61	325.16	-24470	-499	-9395	SLE RA 19	-6.5	-24155	-416	-8437	SLE RA 2	-16.6	Si
-660	Col.11	1	1294.61	325.16	-14982	-477	-9935	SLE RA 19	-6.8	-14847	-400	-8977	SLE RA 2	-18.4	Si
-770	Col.11	1	1294.61	325.16	-7075	-350	-5390	SLE RA 19	-3.3	3886	56	-4101	SLE RA 3	-10.9	Si
-880	Col.11	1	1294.61	325.16	-1449	-72	-5930	SLE RA 19	-3.6	796	12	-4641	SLE RA 3	-12.7	Si
-990	Col.11	1	1294.61	325.16	0	0	-752	SLE RA 34	-0.4	0	0	-591	SLE RA 3	-2	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.11	1	1294.61	325.16	1554	4444	-17336	SLE QP 2	-8.8	Si
-110	Col.11	1	1294.61	325.16	-1225	3244	-15408	SLE QP 2	-7.8	Si
-220	Col.11	1	1294.61	325.16	-2364	1976	-15947	SLE QP 2	-8	Si
-330	Col.11	1	1294.61	325.16	-2280	1041	-13906	SLE QP 2	-7	Si
-440	Col.11	1	1294.61	325.16	-1862	386	-11559	SLE QP 2	-5.8	Si
-550	Col.11	1	1294.61	325.16	-1256	-56	-8119	SLE QP 2	-4	Si
-660	Col.11	1	1294.61	325.16	-720	-121	-8659	SLE QP 2	-4.3	Si
-770	Col.11	1	1294.61	325.16	-304	-120	-4674	SLE QP 2	-2.3	Si
-880	Col.11	1	1294.61	325.16	-62	-25	-5214	SLE QP 2	-2.6	Si
-990	Col.11	1	1294.61	325.16	0	0	-661	SLE QP 2	-0.3	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.11	1	1294.61	325.16	2177	4372	-16706	SLE FR 1	no		
-110	Col.11	1	1294.61	325.16	-687	3179	-14849	SLE FR 1	no		
-220	Col.11	1	1294.61	325.16	-1979	1928	-15389	SLE FR 1	no		
-330	Col.11	1	1294.61	325.16	-2041	1010	-13421	SLE FR 1	no		
-440	Col.11	1	1294.61	325.16	-1737	369	-11156	SLE FR 1	no		
-550	Col.11	1	1294.61	325.16	-1220	-61	-7829	SLE FR 1	no		
-660	Col.11	1	1294.61	325.16	-713	-122	-8369	SLE FR 1	no		
-770	Col.11	1	1294.61	325.16	-312	-119	-4511	SLE FR 1	no		
-880	Col.11	1	1294.61	325.16	-64	-24	-5051	SLE FR 1	no		
-990	Col.11	1	1294.61	325.16	0	0	-641	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.11	1	1294.61	325.16	2177	4372	-16706	SLE QP 1	no		
-110	Col.11	1	1294.61	325.16	-687	3179	-14849	SLE QP 1	no		
-220	Col.11	1	1294.61	325.16	-1979	1928	-15389	SLE QP 1	no		
-330	Col.11	1	1294.61	325.16	-2041	1010	-13421	SLE QP 1	no		
-440	Col.11	1	1294.61	325.16	-1737	369	-11156	SLE QP 1	no		
-550	Col.11	1	1294.61	325.16	-1220	-61	-7829	SLE QP 1	no		
-660	Col.11	1	1294.61	325.16	-713	-122	-8369	SLE QP 1	no		
-770	Col.11	1	1294.61	325.16	-312	-119	-4511	SLE QP 1	no		
-880	Col.11	1	1294.61	325.16	-64	-24	-5051	SLE QP 1	no		
-990	Col.11	1	1294.61	325.16	0	0	-641	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.11	1	1294.61	325.16	29	-1067	-10633	8309	7040	58095	1	SLU 2	7.78063	Si
0	Col.11	1	1294.61	325.16	-54	-335	-18655	9389	7040	59715	1	SLV FO 5	27.69426	Si
-110	Col.11	1	1294.61	325.16	23	-486	-9293	8119	7030	57739	1	SLU 2	16.69421	Si
-110	Col.11	1	1294.61	325.16	154	-30	-15509	8955	7030	58992	1	SLV FO 13	57.00343	Si
-220	Col.11	1	1294.61	325.16	23	-486	-9293	8119	7030	57739	1	SLU 2	16.69421	Si
-220	Col.11	1	1294.61	325.16	154	-30	-15509	8955	7030	58992	1	SLV FO 13	57.00343	Si
-330	Col.11	1	1294.61	325.16	13	-112	-8236	7977	7030	57526	1	SLU 2	70.78364	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-330	Col.11	1	1294.61	325.16	57	2	-13627	8702	7030	58613	1	SLV FO 13	152.14981	Si
-440	Col.11	1	1294.61	325.16	7	82	-8955	8074	7030	57671	1	SLU 19	98.42778	Si
-440	Col.11	1	1294.61	325.16	8	42	-12082	8494	7030	58301	1	SLV FO 5	199.0774	Si
-550	Col.11	1	1294.61	325.16	-1	124	-5417	7598	7030	56957	1	SLU 6	61.06997	Si
-550	Col.11	1	1294.61	325.16	8	45	-8684	8038	7030	57616	1	SLV FO 5	176.07762	Si
-660	Col.11	1	1294.61	325.16	-1	124	-5417	7598	7030	56957	1	SLU 6	61.06997	Si
-660	Col.11	1	1294.61	325.16	8	45	-8684	8038	7030	57616	1	SLV FO 5	176.07762	Si
-770	Col.11	1	1294.61	325.16	-3	76	-2960	7268	7030	56462	1	SLU 6	95.87838	Si
-770	Col.11	1	1294.61	325.16	4	23	-4794	7515	7030	56832	1	SLV FO 5	319.92002	Si
-880	Col.11	1	1294.61	325.16	-3	76	-2960	7268	7030	56462	1	SLU 6	95.87838	Si
-880	Col.11	1	1294.61	325.16	4	23	-4794	7515	7030	56832	1	SLV FO 5	319.92002	Si
-990	Col.11	1	1294.61	325.16	0	0	14	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.11	1	1294.61	325.16	0	0	-275	6963	7113	56580	1	SLV FO 1	100	Si

Trivellato D50 di plinto su pali filo Col.12

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria

+0

-50



-1050

Caratteristiche geometriche

Diametro 50
Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.12	1	1709.61	325.16	13.8	4.6	-21145	442254	-11821	SLU 141	3.60741	Si
0	Col.12	1	1709.61	325.16	13.8	4.6	3978	308142	-7926	SLV FO 15	5.1123	Si
-110	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-1802	275021	-10530	SLU 141	5.85574	Si
-110	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	9979	181331	-7065	SLV FO 15	8.77462	Si
-220	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	8249	134717	-11232	SLU 141	5.97004	Si
-220	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	10929	80541	-7605	SLV FO 15	8.97212	Si
-330	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-21277	50464	-11694	SLU 145	14.6855	Si
-330	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-10620	41591	-7489	SLV FO 1	21.62891	Si
-440	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-33262	-2325	-9845	SLU 130	26.93854	Si
-440	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-14132	1169	-6589	SLV FO 5	42.6934	Si
-550	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-26477	-30078	-6822	SLU 130	34.47656	Si
-550	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-9033	-22102	-4477	SLV FO 9	54.37994	Si
-660	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-16303	-25241	-7524	SLU 130	32.33748	Si
-660	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-5500	-18096	-5017	SLV FO 9	50.33973	Si
-770	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-7765	-16889	-3982	SLU 130	58.37759	Si
-770	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-2575	-11868	-2631	SLV FO 9	88.71939	Si
-880	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-1590	-3459	-4684	SLU 130	52.49752	Si
-880	Col.12	1	1709.61	325.16	16.08	4.6	-527	-2431	-3171	SLV FO 9	78.44748	Si
-990	Col.12	1	1709.61	325.16	2.76	4.6	0	0	-603	SLU 130	383.48552	Si
-990	Col.12	1	1709.61	325.16	2.76	4.6	0	0	-415	SLV FO 5	556.95293	Si

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.12	1	1709.61	325.16	7140	318949	-8997	SLE RA 32	-63.5	-13079	314022	-8472	SLE RA 30	860.3	Si
-110	Col.12	1	1709.61	325.16	1741	198235	-7946	SLE RA 31	-40.9	-2496	187009	-6917	SLE RA 16	457.5	Si
-220	Col.12	1	1709.61	325.16	-725	99647	-8486	SLE RA 31	-40.1	5676	95650	-8089	SLE RA 30	424.3	Si
-330	Col.12	1	1709.61	325.16	-14187	35806	-8327	SLE RA 34	-11.2	-1575	39878	-7114	SLE RA 17	16	Si
-440	Col.12	1	1709.61	325.16	-22268	-1644	-7006	SLE RA 19	-5.5	11925	-1238	-5023	SLE RA 3	-9	Si
-550	Col.12	1	1709.61	325.16	-17776	-21382	-4839	SLE RA 19	-4.5	9090	-18830	-3410	SLE RA 3	-2.1	Si
-660	Col.12	1	1709.61	325.16	-10957	-17946	-5379	SLE RA 19	-4.8	5501	-15843	-3950	SLE RA 3	-3.9	Si
-770	Col.12	1	1709.61	325.16	-5228	-12009	-2834	SLE RA 19	-2.7	2542	-11727	-2202	SLE RA 16	-0.5	Si
-880	Col.12	1	1709.61	325.16	-1071	-2460	-3374	SLE RA 19	-3	521	-2402	-2742	SLE RA 16	-2.2	Si
-990	Col.12	1	1709.61	325.16	0	0	-436	SLE RA 19	-0.2	0	0	-338	SLE RA 3	-1.1	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.12	1	1709.61	325.16	7095	287566	-8462	SLE QP 2	-56.7	Si
-110	Col.12	1	1709.61	325.16	2828	178767	-7540	SLE QP 2	-36.5	Si
-220	Col.12	1	1709.61	325.16	110	87519	-8080	SLE QP 2	-35.7	Si
-330	Col.12	1	1709.61	325.16	-974	32434	-7082	SLE QP 2	-9.8	Si
-440	Col.12	1	1709.61	325.16	-1374	-1401	-5893	SLE QP 2	-3.7	Si
-550	Col.12	1	1709.61	325.16	-1322	-19938	-4037	SLE QP 2	-3.5	Si
-660	Col.12	1	1709.61	325.16	-868	-16758	-4577	SLE QP 2	-3.8	Si
-770	Col.12	1	1709.61	325.16	-453	-11227	-2383	SLE QP 2	-2.3	Si
-880	Col.12	1	1709.61	325.16	-93	-2300	-2923	SLE QP 2	-2.6	Si
-990	Col.12	1	1709.61	325.16	0	0	-381	SLE QP 2	-0.2	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.12	1	1709.61	325.16	6973	295643	-8650	SLE FR 12	si	0.4	0,0651858948316759
-110	Col.12	1	1709.61	325.16	3038	171235	-7290	SLE FR 1	no		
-220	Col.12	1	1709.61	325.16	291	83833	-7830	SLE FR 1	no		
-330	Col.12	1	1709.61	325.16	-844	31069	-6865	SLE FR 1	no		
-440	Col.12	1	1709.61	325.16	-1293	-1341	-5712	SLE FR 1	no		
-550	Col.12	1	1709.61	325.16	-1283	-19097	-3907	SLE FR 1	no		
-660	Col.12	1	1709.61	325.16	-851	-16052	-4447	SLE FR 1	no		
-770	Col.12	1	1709.61	325.16	-449	-10754	-2311	SLE FR 1	no		
-880	Col.12	1	1709.61	325.16	-92	-2203	-2851	SLE FR 1	no		
-990	Col.12	1	1709.61	325.16	0	0	-372	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \varphi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\varphi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-------	------	--------	----	----	----	----	---	-------	-------	-------	----------

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

***** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE *****

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.12	1	1709.61	325.16	7095	287566	-8462	SLE QP 2	si	0.3	0,063039256906384
-110	Col.12	1	1709.61	325.16	3038	171235	-7290	SLE QP 1	no		
-220	Col.12	1	1709.61	325.16	291	83833	-7830	SLE QP 1	no		
-330	Col.12	1	1709.61	325.16	-844	31069	-6865	SLE QP 1	no		
-440	Col.12	1	1709.61	325.16	-1293	-1341	-5712	SLE QP 1	no		
-550	Col.12	1	1709.61	325.16	-1283	-19097	-3907	SLE QP 1	no		
-660	Col.12	1	1709.61	325.16	-851	-16052	-4447	SLE QP 1	no		
-770	Col.12	1	1709.61	325.16	-449	-10754	-2311	SLE QP 1	no		
-880	Col.12	1	1709.61	325.16	-92	-2203	-2851	SLE QP 1	no		
-990	Col.12	1	1709.61	325.16	0	0	-372	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.12	1	1709.61	325.16	1591	-787	-13897	8748	7040	58754	1	SLU 126	4.92838	Si
0	Col.12	1	1709.61	325.16	1263	76	-7926	7944	7040	57549	1	SLV FO 15	6.27757	Si
-110	Col.12	1	1709.61	325.16	1310	-32	-11005	8349	7030	58084	1	SLU 143	6.37281	Si
-110	Col.12	1	1709.61	325.16	916	9	-6893	7797	7030	57255	1	SLV FO 15	8.50893	Si
-220	Col.12	1	1709.61	325.16	1310	-32	-11005	8349	7030	58084	1	SLU 143	6.37281	Si
-220	Col.12	1	1709.61	325.16	916	9	-6893	7797	7030	57255	1	SLV FO 15	8.50893	Si
-330	Col.12	1	1709.61	325.16	754	-8	-9684	8172	7030	57918	1	SLU 142	10.83925	Si
-330	Col.12	1	1709.61	325.16	502	-20	-6154	7697	7030	57106	1	SLV FO 15	15.33397	Si
-440	Col.12	1	1709.61	325.16	298	4	-8198	7972	7030	57518	1	SLU 142	26.73281	Si
-440	Col.12	1	1709.61	325.16	202	25	-5911	7665	7030	57057	1	SLV FO 15	37.63346	Si
-550	Col.12	1	1709.61	325.16	-44	92	-6768	7780	7030	57230	1	SLU 130	75.96539	Si
-550	Col.12	1	1709.61	325.16	-53	-16	-3749	7374	7030	56621	1	SLV FO 15	133.33978	Si
-660	Col.12	1	1709.61	325.16	-44	92	-6768	7780	7030	57230	1	SLU 130	75.96539	Si
-660	Col.12	1	1709.61	325.16	-53	-16	-3749	7374	7030	56621	1	SLV FO 15	133.33978	Si
-770	Col.12	1	1709.61	325.16	-122	56	-3695	7367	7030	56610	1	SLU 130	54.8226	Si
-770	Col.12	1	1709.61	325.16	-95	-5	-2024	7142	7030	56273	1	SLV FO 15	74.94301	Si
-880	Col.12	1	1709.61	325.16	-122	56	-3695	7367	7030	56610	1	SLU 130	54.8226	Si
-880	Col.12	1	1709.61	325.16	-95	-5	-2024	7142	7030	56273	1	SLV FO 15	74.94301	Si
-990	Col.12	1	1709.61	325.16	0	0	147	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.12	1	1709.61	325.16	0	0	3	6926	7113	56524	1	SLV FO 1	100	Si

Trivellato D50 di plinto su pali filo Pil.1

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

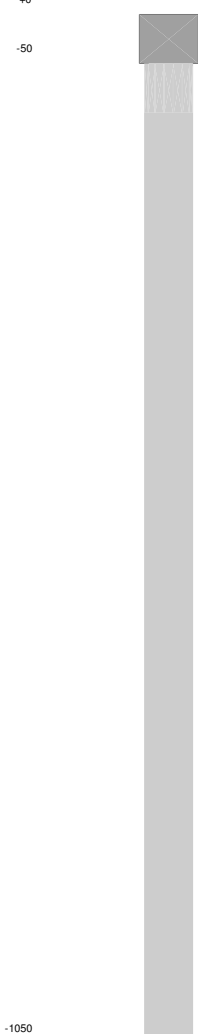
Geometria

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



Caratteristiche geometriche

Diametro 50
Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.1	1	24.61	561.16	13.8	4.6	16059	-406531	-10415	SLU 140	3.86579	Si
0	Col.1	1	24.61	561.16	13.8	4.6	-4789	-294445	-8680	SLV FO 1	5.61193	Si
-110	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	-16758	-253881	-9426	SLU 145	6.27508	Si
-110	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	-13249	-164295	-5676	SLV FO 9	9.54637	Si
-220	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	-28050	-124455	-10128	SLU 145	6.41428	Si
-220	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	-19827	-84092	-6216	SLV FO 9	9.82231	Si
-330	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	-6185	-52297	-9574	SLU 148	16.07439	Si
-330	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	-12869	-43509	-5347	SLV FO 13	23.31502	Si
-440	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	17278	2036	-8639	SLU 131	32.81099	Si
-440	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	6445	13543	-6428	SLV FO 3	44.09447	Si
-550	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	14222	27641	-5953	SLU 131	41.19353	Si
-550	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	5076	27956	-4423	SLV FO 3	51.47887	Si
-660	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	8868	23215	-6655	SLU 131	38.17623	Si
-660	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	3112	21303	-4963	SLV FO 3	47.84383	Si
-770	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	2778	16109	-3477	SLU 146	66.68079	Si
-770	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	1473	13108	-2600	SLV FO 3	86.66045	Si
-880	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	569	3299	-4179	SLU 146	59.11745	Si
-880	Col.1	1	24.61	561.16	16.08	4.6	302	2685	-3140	SLV FO 3	76.83337	Si
-990	Col.1	1	24.61	561.16	2.76	4.6	0	0	-544	SLU 131	425.56858	Si
-990	Col.1	1	24.61	561.16	2.76	4.6	0	0	-407	SLV FO 3	567.81746	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.1	1	24.61	561.16	-14139	-296300	-8502	SLE RA 36	-58.8	24715	-276811	-6697	SLE RA 15	823.2	Si
-110	Col.1	1	24.61	561.16	-12142	-180205	-6773	SLE RA 34	-38	-10140	-172281	-5976	SLE RA 15	446.5	Si
-220	Col.1	1	24.61	561.16	-19254	-88333	-7313	SLE RA 34	-37.2	-25497	-84506	-6516	SLE RA 15	412.3	Si
-330	Col.1	1	24.61	561.16	-4390	-36852	-6879	SLE RA 37	-10.2	-26571	-31565	-5807	SLE RA 19	16.6	Si
-440	Col.1	1	24.61	561.16	-22083	1182	-4834	SLE RA 19	-4.5	-21894	1068	-4474	SLE RA 6	-2.9	Si
-550	Col.1	1	24.61	561.16	9528	19647	-4239	SLE RA 20	-3.8	-14994	17429	-2966	SLE RA 2	0.2	Si
-660	Col.1	1	24.61	561.16	5966	16503	-4779	SLE RA 20	-4	-8725	14680	-3506	SLE RA 2	-1.5	Si
-770	Col.1	1	24.61	561.16	1896	11426	-2486	SLE RA 35	-2.4	-3797	10785	-1928	SLE RA 15	0.1	Si
-880	Col.1	1	24.61	561.16	388	2340	-3025	SLE RA 35	-2.6	-778	2209	-2468	SLE RA 15	-1.6	Si
-990	Col.1	1	24.61	561.16	0	0	-395	SLE RA 20	-0.2	0	0	-307	SLE RA 2	-1	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.1	1	24.61	561.16	-13117	-267046	-7752	SLE QP 2	-52.8	Si
-110	Col.1	1	24.61	561.16	-9692	-166037	-6911	SLE QP 2	-18.2	Si
-220	Col.1	1	24.61	561.16	-5982	-81309	-7451	SLE QP 2	-18.5	Si
-330	Col.1	1	24.61	561.16	-3202	-30150	-6536	SLE QP 2	-9.1	Si
-440	Col.1	1	24.61	561.16	-1237	1278	-5439	SLE QP 2	-3.4	Si
-550	Col.1	1	24.61	561.16	104	18501	-3710	SLE QP 2	-3.2	Si
-660	Col.1	1	24.61	561.16	323	15555	-4250	SLE QP 2	-3.5	Si
-770	Col.1	1	24.61	561.16	341	10423	-2200	SLE QP 2	-2.1	Si
-880	Col.1	1	24.61	561.16	70	2135	-2740	SLE QP 2	-2.4	Si
-990	Col.1	1	24.61	561.16	0	0	-358	SLE QP 2	-0.2	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.1	1	24.61	561.16	-13239	-273885	-7913	SLE FR 12	si	0.4	0,0612695885996482
-110	Col.1	1	24.61	561.16	-9481	-159658	-6697	SLE FR 1	no		
-220	Col.1	1	24.61	561.16	-5801	-78185	-7236	SLE FR 1	no		
-330	Col.1	1	24.61	561.16	-3073	-28991	-6350	SLE FR 1	no		
-440	Col.1	1	24.61	561.16	-1156	1230	-5285	SLE FR 1	no		
-550	Col.1	1	24.61	561.16	142	17790	-3599	SLE FR 1	no		
-660	Col.1	1	24.61	561.16	340	14957	-4139	SLE FR 1	no		
-770	Col.1	1	24.61	561.16	345	10023	-2138	SLE FR 1	no		
-880	Col.1	1	24.61	561.16	71	2053	-2678	SLE FR 1	no		
-990	Col.1	1	24.61	561.16	0	0	-351	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.1	1	24.61	561.16	-13117	-267046	-7752	SLE QP 2	si	0.3	0,0594627917920327
-110	Col.1	1	24.61	561.16	-9481	-159658	-6697	SLE QP 1	no		
-220	Col.1	1	24.61	561.16	-5801	-78185	-7236	SLE QP 1	no		
-330	Col.1	1	24.61	561.16	-3073	-28991	-6350	SLE QP 1	no		
-440	Col.1	1	24.61	561.16	-1156	1230	-5285	SLE QP 1	no		
-550	Col.1	1	24.61	561.16	142	17790	-3599	SLE QP 1	no		
-660	Col.1	1	24.61	561.16	340	14957	-4139	SLE QP 1	no		
-770	Col.1	1	24.61	561.16	345	10023	-2138	SLE QP 1	no		
-880	Col.1	1	24.61	561.16	71	2053	-2678	SLE QP 1	no		
-990	Col.1	1	24.61	561.16	0	0	-351	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRed,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.1	1	24.61	561.16	-1434	-605	-9227	8119	7040	57811	1	SLU 126	5.21523	Si
0	Col.1	1	24.61	561.16	-1261	10	-8680	8046	7040	57701	1	SLV FO 1	6.37823	Si
-110	Col.1	1	24.61	561.16	-1220	48	-10406	8269	7030	57963	1	SLU 147	6.77015	Si
-110	Col.1	1	24.61	561.16	-888	12	-7562	7887	7030	57390	1	SLV FO 1	8.8847	Si
-220	Col.1	1	24.61	561.16	-1220	48	-10406	8269	7030	57963	1	SLU 147	6.77015	Si
-220	Col.1	1	24.61	561.16	-888	12	-7562	7887	7030	57390	1	SLV FO 1	8.8847	Si
-330	Col.1	1	24.61	561.16	-697	41	-8904	8067	7030	57660	1	SLU 148	11.55383	Si
-330	Col.1	1	24.61	561.16	-471	9	-6734	7775	7030	57223	1	SLV FO 1	16.49567	Si
-440	Col.1	1	24.61	561.16	-278	23	-7171	7834	7030	57311	1	SLU 133	28.07644	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd.4.1.14	VRsd.4.1.18	VRcd.4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-440	Col.1	1	24.61	561.16	-197	38	-4133	7426	7030	56698	1	SLV FO 13	36.98345	Si
-550	Col.1	1	24.61	561.16	39	87	-4453	7469	7030	56763	1	SLU 130	78.31476	Si
-550	Col.1	1	24.61	561.16	60	-18	-4382	7459	7030	56748	1	SLV FO 3	118.2887	Si
-660	Col.1	1	24.61	561.16	39	87	-4453	7469	7030	56763	1	SLU 130	78.31476	Si
-660	Col.1	1	24.61	561.16	60	-18	-4382	7459	7030	56748	1	SLV FO 3	118.2887	Si
-770	Col.1	1	24.61	561.16	122	-3	-2977	7270	7030	56465	1	SLU 132	59.48279	Si
-770	Col.1	1	24.61	561.16	95	-11	-2379	7190	7030	56345	1	SLV FO 3	75.40633	Si
-880	Col.1	1	24.61	561.16	122	-3	-2977	7270	7030	56465	1	SLU 132	59.48279	Si
-880	Col.1	1	24.61	561.16	95	-11	-2379	7190	7030	56345	1	SLV FO 3	75.40633	Si
-990	Col.1	1	24.61	561.16	0	0	158	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.1	1	24.61	561.16	0	0	13	6926	7113	56524	1	SLV FO 1	100	Si

Trivellato D50 di plinto su pali filo Pil.2

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria



Caratteristiche geometriche

Diametro 50
Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-------	------	--------	----	----	----	------	----	----	---	-------	----------	----------

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.7	1	24.61	325.16	13.8	4.6	-21147	-442254	-11821	SLU 141	3.60741	Si
0	Col.7	1	24.61	325.16	13.8	4.6	3976	-308142	-7926	SLV FO 3	5.1123	Si
-110	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-1805	-275021	-10530	SLU 141	5.85574	Si
-110	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	9978	-181331	-7065	SLV FO 3	8.77463	Si
-220	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	8248	-134717	-11232	SLU 141	5.97004	Si
-220	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	10928	-80541	-7605	SLV FO 3	8.97212	Si
-330	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-21278	-50464	-11694	SLU 145	14.68549	Si
-330	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-10620	-41591	-7489	SLV FO 13	21.62888	Si
-440	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-33263	2325	-9845	SLU 130	26.93837	Si
-440	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-14132	-1169	-6589	SLV FO 9	42.69321	Si
-550	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-26478	30078	-6822	SLU 130	34.47649	Si
-550	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-9033	22102	-4477	SLV FO 5	54.37988	Si
-660	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-16303	25241	-7524	SLU 130	32.33742	Si
-660	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-5500	18096	-5017	SLV FO 5	50.33968	Si
-770	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-7765	16889	-3982	SLU 130	58.37757	Si
-770	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-2575	11868	-2631	SLV FO 5	88.71939	Si
-880	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-1590	3459	-4684	SLU 130	52.49751	Si
-880	Col.7	1	24.61	325.16	16.08	4.6	-527	2431	-3171	SLV FO 5	78.44748	Si
-990	Col.7	1	24.61	325.16	2.76	4.6	0	0	-603	SLU 130	383.48551	Si
-990	Col.7	1	24.61	325.16	2.76	4.6	0	0	-415	SLV FO 9	556.95273	Si

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.7	1	24.61	325.16	7138	-318949	-8997	SLE RA 31	-63.5	-13080	-314022	-8472	SLE RA 30	860.3	Si
-110	Col.7	1	24.61	325.16	1740	-198235	-7946	SLE RA 32	-40.9	-2498	-187009	-6917	SLE RA 16	457.5	Si
-220	Col.7	1	24.61	325.16	-727	-99647	-8486	SLE RA 32	-40.1	5674	-95650	-8089	SLE RA 30	424.3	Si
-330	Col.7	1	24.61	325.16	-14187	-35806	-8327	SLE RA 34	-11.2	-1576	-39878	-7114	SLE RA 18	16	Si
-440	Col.7	1	24.61	325.16	-22268	1644	-7006	SLE RA 19	-5.5	11925	1238	-5023	SLE RA 3	-9	Si
-550	Col.7	1	24.61	325.16	-17777	21382	-4839	SLE RA 19	-4.5	9089	18830	-3410	SLE RA 3	-2.1	Si
-660	Col.7	1	24.61	325.16	-10958	17946	-5379	SLE RA 19	-4.8	5501	15843	-3950	SLE RA 3	-3.9	Si
-770	Col.7	1	24.61	325.16	-5228	12009	-2834	SLE RA 19	-2.7	2542	11727	-2202	SLE RA 16	-0.5	Si
-880	Col.7	1	24.61	325.16	-1071	2460	-3374	SLE RA 19	-3	521	2402	-2742	SLE RA 16	-2.2	Si
-990	Col.7	1	24.61	325.16	0	0	-436	SLE RA 19	-0.2	0	0	-338	SLE RA 3	-1.1	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.7	1	24.61	325.16	7093	-287566	-8462	SLE QP 2	-56.7	Si
-110	Col.7	1	24.61	325.16	2826	-178767	-7540	SLE QP 2	-36.5	Si
-220	Col.7	1	24.61	325.16	109	-87519	-8080	SLE QP 2	-35.7	Si
-330	Col.7	1	24.61	325.16	-974	-32434	-7082	SLE QP 2	-9.8	Si
-440	Col.7	1	24.61	325.16	-1374	1401	-5893	SLE QP 2	-3.7	Si
-550	Col.7	1	24.61	325.16	-1322	19938	-4037	SLE QP 2	-3.5	Si
-660	Col.7	1	24.61	325.16	-868	16758	-4577	SLE QP 2	-3.8	Si
-770	Col.7	1	24.61	325.16	-453	11227	-2383	SLE QP 2	-2.3	Si
-880	Col.7	1	24.61	325.16	-93	2300	-2923	SLE QP 2	-2.6	Si
-990	Col.7	1	24.61	325.16	0	0	-381	SLE QP 2	-0.2	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio frequente

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.7	1	24.61	325.16	6972	-295643	-8650	SLE FR 12	si	0.4	0,0651858752377465
-110	Col.7	1	24.61	325.16	3037	-171235	-7290	SLE FR 1	no		
-220	Col.7	1	24.61	325.16	290	-83833	-7830	SLE FR 1	no		
-330	Col.7	1	24.61	325.16	-845	-31069	-6865	SLE FR 1	no		
-440	Col.7	1	24.61	325.16	-1293	1341	-5712	SLE FR 1	no		
-550	Col.7	1	24.61	325.16	-1284	19097	-3907	SLE FR 1	no		
-660	Col.7	1	24.61	325.16	-851	16052	-4447	SLE FR 1	no		
-770	Col.7	1	24.61	325.16	-449	10754	-2311	SLE FR 1	no		
-880	Col.7	1	24.61	325.16	-92	2203	-2851	SLE FR 1	no		
-990	Col.7	1	24.61	325.16	0	0	-372	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia Esercizio quasi permanente

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.7	1	24.61	325.16	7093	-287566	-8462	SLE QP 2	si	0.3	0,0630392301086591
-110	Col.7	1	24.61	325.16	3037	-171235	-7290	SLE QP 1	no		

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-220	Col.7	1	24.61	325.16	290	-83833	-7830	SLE QP 1	no		
-330	Col.7	1	24.61	325.16	-845	-31069	-6865	SLE QP 1	no		
-440	Col.7	1	24.61	325.16	-1293	1341	-5712	SLE QP 1	no		
-550	Col.7	1	24.61	325.16	-1284	19097	-3907	SLE QP 1	no		
-660	Col.7	1	24.61	325.16	-851	16052	-4447	SLE QP 1	no		
-770	Col.7	1	24.61	325.16	-449	10754	-2311	SLE QP 1	no		
-880	Col.7	1	24.61	325.16	-92	2203	-2851	SLE QP 1	no		
-990	Col.7	1	24.61	325.16	0	0	-372	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRed,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.7	1	24.61	325.16	-1591	-787	-13897	8748	7040	58754	1	SLU 126	4.92838	Si
0	Col.7	1	24.61	325.16	-1263	76	-7926	7944	7040	57549	1	SLV FO 3	6.27757	Si
-110	Col.7	1	24.61	325.16	-1310	-32	-11005	8349	7030	58084	1	SLU 142	6.37281	Si
-110	Col.7	1	24.61	325.16	-916	9	-6893	7797	7030	57255	1	SLV FO 3	8.50893	Si
-220	Col.7	1	24.61	325.16	-1310	-32	-11005	8349	7030	58084	1	SLU 142	6.37281	Si
-220	Col.7	1	24.61	325.16	-916	9	-6893	7797	7030	57255	1	SLV FO 3	8.50893	Si
-330	Col.7	1	24.61	325.16	-754	-8	-9684	8172	7030	57818	1	SLU 143	10.83925	Si
-330	Col.7	1	24.61	325.16	-502	-20	-6154	7697	7030	57106	1	SLV FO 3	15.33398	Si
-440	Col.7	1	24.61	325.16	-298	4	-8198	7972	7030	57518	1	SLU 143	26.73281	Si
-440	Col.7	1	24.61	325.16	-202	25	-5911	7665	7030	57057	1	SLV FO 13	37.63341	Si
-550	Col.7	1	24.61	325.16	44	92	-6768	7780	7030	57230	1	SLU 130	75.96424	Si
-550	Col.7	1	24.61	325.16	53	-16	-3749	7374	7030	56621	1	SLV FO 3	133.34027	Si
-660	Col.7	1	24.61	325.16	44	92	-6768	7780	7030	57230	1	SLU 130	75.96424	Si
-660	Col.7	1	24.61	325.16	53	-16	-3749	7374	7030	56621	1	SLV FO 3	133.34027	Si
-770	Col.7	1	24.61	325.16	122	56	-3695	7367	7030	56610	1	SLU 130	54.82257	Si
-770	Col.7	1	24.61	325.16	95	-5	-2024	7142	7030	56273	1	SLV FO 3	74.94301	Si
-880	Col.7	1	24.61	325.16	122	56	-3695	7367	7030	56610	1	SLU 130	54.82257	Si
-880	Col.7	1	24.61	325.16	95	-5	-2024	7142	7030	56273	1	SLV FO 3	74.94301	Si
-990	Col.7	1	24.61	325.16	0	0	147	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.7	1	24.61	325.16	0	0	17	6926	7113	56524	1	SLV FO 1	100	Si

Trivellato D50 di plinto su pali filo Pil.3

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



Caratteristiche geometriche

Diametro 50
Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.2	1	439.61	561.16	13.8	4.6	-57507	-8496	-25431	SLU 146	10.79495	Si
0	Col.2	1	439.61	561.16	13.8	4.6	-44741	-22177	-17247	SLV FO 7	15.91702	Si
-110	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	-20867	-5931	-22595	SLU 146	12.54495	Si
-110	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	-12568	-9808	-15329	SLV FO 7	18.49199	Si
-220	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	1766	-3426	-23297	SLU 146	12.16697	Si
-220	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	6121	-1598	-15869	SLV FO 7	17.86276	Si
-330	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	10194	-1686	-20303	SLU 146	13.96117	Si
-330	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	12040	1958	-13838	SLV FO 7	20.48448	Si
-440	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	12873	-508	-16875	SLU 146	16.79784	Si
-440	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	13118	3475	-11502	SLV FO 7	24.64368	Si
-550	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	11789	249	-11885	SLU 146	23.8495	Si
-550	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	11094	3623	-8078	SLV FO 7	35.09158	Si
-660	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	7626	309	-12587	SLU 146	22.51949	Si
-660	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	6986	2435	-8618	SLV FO 7	32.89281	Si
-770	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	3898	260	-6823	SLU 146	41.54184	Si
-770	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	3440	1308	-4651	SLV FO 7	60.94286	Si
-880	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	798	53	-7525	SLU 146	37.6669	Si
-880	Col.2	1	439.61	561.16	16.08	4.6	705	268	-5191	SLV FO 7	54.60385	Si
-990	Col.2	1	439.61	561.16	2.76	4.6	0	0	-951	SLU 146	243.27142	Si
-990	Col.2	1	439.61	561.16	2.76	4.6	0	0	-658	SLV FO 7	351.3751	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.2	1	439.61	561.16	-49571	-6925	-17845	SLE RA 20	-12.6	28626	2123	-13414	SLE RA 2	-31.1	Si
-110	Col.2	1	439.61	561.16	-17563	-4293	-15754	SLE RA 25	-9.4	-20663	493	-12158	SLE RA 6	-32.6	Si
-220	Col.2	1	439.61	561.16	-1017	-2463	-16294	SLE RA 25	-9.7	-39159	-230	-12698	SLE RA 6	-34.3	Si
-330	Col.2	1	439.61	561.16	-38193	-532	-12057	SLE RA 19	-9	-37634	-460	-11087	SLE RA 6	-18.9	Si
-440	Col.2	1	439.61	561.16	-30936	-539	-10024	SLE RA 19	-7.7	-30244	-503	-9054	SLE RA 2	-14	Si
-550	Col.2	1	439.61	561.16	13119	264	-8353	SLE RA 20	-5.1	-20636	-453	-6314	SLE RA 2	-11.3	Si
-660	Col.2	1	439.61	561.16	8193	285	-8893	SLE RA 20	-5.4	-11887	-291	-6854	SLE RA 2	-13.1	Si
-770	Col.2	1	439.61	561.16	3986	225	-4806	SLE RA 20	-2.7	-5068	-148	-3662	SLE RA 2	-8.9	Si
-880	Col.2	1	439.61	561.16	816	46	-5346	SLE RA 20	-3	-1038	-30	-4202	SLE RA 2	-10.6	Si
-990	Col.2	1	439.61	561.16	0	0	-683	SLE RA 35	-0.3	0	0	-537	SLE RA 2	-1.8	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.2	1	439.61	561.16	-19853	-3514	-15957	SLE QP 2	-9.4	Si
-110	Col.2	1	439.61	561.16	-14486	-2653	-14185	SLE QP 2	-8.2	Si
-220	Col.2	1	439.61	561.16	-8818	-1676	-14725	SLE QP 2	-8.4	Si
-330	Col.2	1	439.61	561.16	-4642	-921	-12846	SLE QP 2	-6.9	Si
-440	Col.2	1	439.61	561.16	-1718	-379	-10678	SLE QP 2	-5.4	Si
-550	Col.2	1	439.61	561.16	252	-2	-7484	SLE QP 2	-3.7	Si
-660	Col.2	1	439.61	561.16	541	70	-8024	SLE QP 2	-3.9	Si
-770	Col.2	1	439.61	561.16	537	85	-4318	SLE QP 2	-2.2	Si
-880	Col.2	1	439.61	561.16	110	17	-4858	SLE QP 2	-2.4	Si
-990	Col.2	1	439.61	561.16	0	0	-618	SLE QP 2	-0.3	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.2	1	439.61	561.16	-19230	-3428	-15416	SLE FR 1	no		
-110	Col.2	1	439.61	561.16	-13948	-2581	-13706	SLE FR 1	no		
-220	Col.2	1	439.61	561.16	-8433	-1626	-14246	SLE FR 1	no		
-330	Col.2	1	439.61	561.16	-4403	-891	-12430	SLE FR 1	no		
-440	Col.2	1	439.61	561.16	-1593	-364	-10333	SLE FR 1	no		
-550	Col.2	1	439.61	561.16	288	2	-7236	SLE FR 1	no		
-660	Col.2	1	439.61	561.16	548	71	-7776	SLE FR 1	no		
-770	Col.2	1	439.61	561.16	529	84	-4179	SLE FR 1	no		
-880	Col.2	1	439.61	561.16	108	17	-4719	SLE FR 1	no		
-990	Col.2	1	439.61	561.16	0	0	-601	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.2	1	439.61	561.16	-19230	-3428	-15416	SLE QP 1	no		
-110	Col.2	1	439.61	561.16	-13948	-2581	-13706	SLE QP 1	no		
-220	Col.2	1	439.61	561.16	-8433	-1626	-14246	SLE QP 1	no		
-330	Col.2	1	439.61	561.16	-4403	-891	-12430	SLE QP 1	no		
-440	Col.2	1	439.61	561.16	-1593	-364	-10333	SLE QP 1	no		
-550	Col.2	1	439.61	561.16	288	2	-7236	SLE QP 1	no		
-660	Col.2	1	439.61	561.16	548	71	-7776	SLE QP 1	no		
-770	Col.2	1	439.61	561.16	529	84	-4179	SLE QP 1	no		
-880	Col.2	1	439.61	561.16	108	17	-4719	SLE QP 1	no		
-990	Col.2	1	439.61	561.16	0	0	-601	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.2	1	439.61	561.16	30	-836	-4967	7546	7040	56951	1	SLU 2	9.0194	Si
0	Col.2	1	439.61	561.16	-368	165	-16356	9079	7040	59251	1	SLV FO 3	22.53012	Si
-110	Col.2	1	439.61	561.16	21	-305	-4270	7444	7030	56726	1	SLU 2	24.3462	Si
-110	Col.2	1	439.61	561.16	-192	100	-14366	8801	7030	58762	1	SLV FO 3	40.76576	Si
-220	Col.2	1	439.61	561.16	21	-305	-4270	7444	7030	56726	1	SLU 2	24.3462	Si
-220	Col.2	1	439.61	561.16	-192	100	-14366	8801	7030	58762	1	SLV FO 3	40.76576	Si
-330	Col.2	1	439.61	561.16	-38	71	-18506	9358	7030	59596	1	SLU 137	116.06519	Si
-330	Col.2	1	439.61	561.16	-65	44	-12637	8569	7030	58413	1	SLV FO 3	109.5918	Si
-440	Col.2	1	439.61	561.16	2	129	-6374	7727	7030	57150	1	SLU 93	59.85007	Si
-440	Col.2	1	439.61	561.16	-5	55	-9522	8150	7030	57785	1	SLV FO 9	146.2723	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd.4.1.14	VRsd.4.1.18	VRcd.4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-550	Col.2	1	439.61	561.16	-2	118	-2565	7215	7030	56382	1	SLU 6	61.29862	Si
-550	Col.2	1	439.61	561.16	-12	43	-6840	7790	7030	57244	1	SLV FO 9	174.67733	Si
-660	Col.2	1	439.61	561.16	-2	118	-2565	7215	7030	56382	1	SLU 6	61.29862	Si
-660	Col.2	1	439.61	561.16	-12	43	-6840	7790	7030	57244	1	SLV FO 9	174.67733	Si
-770	Col.2	1	439.61	561.16	-2	58	-1260	7040	7030	56119	1	SLU 2	121.99226	Si
-770	Col.2	1	439.61	561.16	26	-12	-4200	7435	7030	56712	1	SLV FO 3	256.33208	Si
-880	Col.2	1	439.61	561.16	-2	58	-1260	7040	7030	56119	1	SLU 2	121.99226	Si
-880	Col.2	1	439.61	561.16	26	-12	-4200	7435	7030	56712	1	SLV FO 3	256.33208	Si
-990	Col.2	1	439.61	561.16	0	0	36	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.2	1	439.61	561.16	0	0	-205	6954	7113	56566	1	SLV FO 1	100	Si

Trivellato D50 di plinto su pali filo Pil.4

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria

-0

-50



-1050

Caratteristiche geometriche

Diametro 50
Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.8	1	439.61	325.16	13.8	4.6	115514	-14684	-28436	SLU 130	9.06657	Si
0	Col.8	1	439.61	325.16	13.8	4.6	26319	3140	-18655	SLV FO 9	14.71566	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n° 9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-110	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	7888	-8287	-25395	SLU 145	11.16183	Si
-110	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-3279	-1562	-16577	SLV FO 9	17.09946	Si
-220	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-23918	-4558	-26097	SLU 145	10.86161	Si
-220	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-17418	-3594	-17117	SLV FO 9	16.56005	Si
-330	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-30980	-2088	-22732	SLU 145	12.46957	Si
-330	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-19044	-3584	-14920	SLV FO 9	18.99789	Si
-440	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-29528	-467	-18891	SLU 145	15.00464	Si
-440	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-16747	-2988	-12401	SLV FO 9	22.85696	Si
-550	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-22816	529	-13338	SLU 145	21.25192	Si
-550	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-12121	-2060	-8725	SLV FO 9	32.48673	Si
-660	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-13885	540	-14040	SLU 145	20.1894	Si
-660	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-7175	-1192	-9265	SLV FO 9	30.59347	Si
-770	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-6494	412	-7639	SLU 145	37.10824	Si
-770	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-3209	-513	-5015	SLV FO 9	56.52562	Si
-880	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-1330	84	-8341	SLU 145	33.98519	Si
-880	Col.8	1	439.61	325.16	16.08	4.6	-657	-105	-5555	SLV FO 9	51.0308	Si
-990	Col.8	1	439.61	325.16	2.76	4.6	0	0	-1051	SLU 145	220.176	Si
-990	Col.8	1	439.61	325.16	2.76	4.6	0	0	-703	SLV FO 9	329.1419	Si

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.8	1	439.61	325.16	77640	-10022	-20111	SLE RA 19	-15.9	79482	-8477	-18028	SLE RA 2	-24.7	Si
-110	Col.8	1	439.61	325.16	11853	-6603	-17868	SLE RA 19	-10.5	-8424	-612	-13439	SLE RA 3	-36.7	Si
-220	Col.8	1	439.61	325.16	-23511	-3533	-18408	SLE RA 19	-10.8	11420	-738	-13979	SLE RA 3	-38.4	Si
-330	Col.8	1	439.61	325.16	-32051	-1549	-16040	SLE RA 19	-9.7	16607	-622	-12199	SLE RA 3	-33.7	Si
-440	Col.8	1	439.61	325.16	-31187	-267	-13331	SLE RA 19	-9.2	-30481	-236	-12001	SLE RA 2	-24.2	Si
-550	Col.8	1	439.61	325.16	-24470	499	-9395	SLE RA 19	-6.5	-24155	416	-8437	SLE RA 2	-16.6	Si
-660	Col.8	1	439.61	325.16	-14982	477	-9935	SLE RA 19	-6.8	-14847	400	-8977	SLE RA 2	-18.4	Si
-770	Col.8	1	439.61	325.16	-7074	350	-5390	SLE RA 19	-3.3	3886	-56	-4101	SLE RA 3	-10.9	Si
-880	Col.8	1	439.61	325.16	-1449	72	-5930	SLE RA 19	-3.6	796	-12	-4641	SLE RA 3	-12.7	Si
-990	Col.8	1	439.61	325.16	0	0	-752	SLE RA 34	-0.4	0	0	-591	SLE RA 3	-2	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.8	1	439.61	325.16	1552	-4444	-17336	SLE QP 2	-8.8	Si
-110	Col.8	1	439.61	325.16	-1227	-3244	-15408	SLE QP 2	-7.8	Si
-220	Col.8	1	439.61	325.16	-2365	-1976	-15947	SLE QP 2	-8	Si
-330	Col.8	1	439.61	325.16	-2281	-1041	-13906	SLE QP 2	-7	Si
-440	Col.8	1	439.61	325.16	-1862	-386	-11559	SLE QP 2	-5.8	Si
-550	Col.8	1	439.61	325.16	-1256	56	-8119	SLE QP 2	-4	Si
-660	Col.8	1	439.61	325.16	-720	121	-8659	SLE QP 2	-4.3	Si
-770	Col.8	1	439.61	325.16	-304	120	-4674	SLE QP 2	-2.3	Si
-880	Col.8	1	439.61	325.16	-62	25	-5214	SLE QP 2	-2.6	Si
-990	Col.8	1	439.61	325.16	0	0	-661	SLE QP 2	-0.3	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.8	1	439.61	325.16	2175	-4372	-16706	SLE FR 1	no		
-110	Col.8	1	439.61	325.16	-689	-3179	-14849	SLE FR 1	no		
-220	Col.8	1	439.61	325.16	-1980	-1928	-15389	SLE FR 1	no		
-330	Col.8	1	439.61	325.16	-2042	-1010	-13421	SLE FR 1	no		
-440	Col.8	1	439.61	325.16	-1737	-369	-11156	SLE FR 1	no		
-550	Col.8	1	439.61	325.16	-1220	61	-7829	SLE FR 1	no		
-660	Col.8	1	439.61	325.16	-713	122	-8369	SLE FR 1	no		
-770	Col.8	1	439.61	325.16	-311	119	-4511	SLE FR 1	no		
-880	Col.8	1	439.61	325.16	-64	24	-5051	SLE FR 1	no		
-990	Col.8	1	439.61	325.16	0	0	-641	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.8	1	439.61	325.16	2175	-4372	-16706	SLE QP 1	no		
-110	Col.8	1	439.61	325.16	-689	-3179	-14849	SLE QP 1	no		
-220	Col.8	1	439.61	325.16	-1980	-1928	-15389	SLE QP 1	no		
-330	Col.8	1	439.61	325.16	-2042	-1010	-13421	SLE QP 1	no		

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-440	Col.8	1	439.61	325.16	-1737	-369	-11156	SLE QP 1	no		
-550	Col.8	1	439.61	325.16	-1220	61	-7829	SLE QP 1	no		
-660	Col.8	1	439.61	325.16	-713	122	-8369	SLE QP 1	no		
-770	Col.8	1	439.61	325.16	-311	119	-4511	SLE QP 1	no		
-880	Col.8	1	439.61	325.16	-64	24	-5051	SLE QP 1	no		
-990	Col.8	1	439.61	325.16	0	0	-641	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.8	1	439.61	325.16	-29	-1067	-10633	8309	7040	58095	1	SLU 2	7.78064	Si
0	Col.8	1	439.61	325.16	54	-335	-18655	9389	7040	59715	1	SLV FO 9	27.69451	Si
-110	Col.8	1	439.61	325.16	-23	-486	-9293	8119	7030	57739	1	SLU 2	16.69432	Si
-110	Col.8	1	439.61	325.16	-154	-30	-15509	8955	7030	58992	1	SLV FO 1	57.00365	Si
-220	Col.8	1	439.61	325.16	-23	-486	-9293	8119	7030	57739	1	SLU 2	16.69432	Si
-220	Col.8	1	439.61	325.16	-154	-30	-15509	8955	7030	58992	1	SLV FO 1	57.00365	Si
-330	Col.8	1	439.61	325.16	-13	-112	-8236	7977	7030	57526	1	SLU 2	70.78527	Si
-330	Col.8	1	439.61	325.16	-57	2	-13627	8702	7030	58613	1	SLV FO 1	152.14882	Si
-440	Col.8	1	439.61	325.16	-7	82	-8955	8074	7030	57671	1	SLU 19	98.42458	Si
-440	Col.8	1	439.61	325.16	-8	42	-12082	8494	7030	58301	1	SLV FO 9	199.06386	Si
-550	Col.8	1	439.61	325.16	1	124	-5417	7598	7030	56957	1	SLU 6	61.06974	Si
-550	Col.8	1	439.61	325.16	-8	45	-8684	8038	7030	57616	1	SLV FO 9	176.07465	Si
-660	Col.8	1	439.61	325.16	1	124	-5417	7598	7030	56957	1	SLU 6	61.06974	Si
-660	Col.8	1	439.61	325.16	-8	45	-8684	8038	7030	57616	1	SLV FO 9	176.07465	Si
-770	Col.8	1	439.61	325.16	3	76	-2960	7268	7030	56462	1	SLU 6	95.8786	Si
-770	Col.8	1	439.61	325.16	-4	23	-4794	7515	7030	56832	1	SLV FO 9	319.92399	Si
-880	Col.8	1	439.61	325.16	3	76	-2960	7268	7030	56462	1	SLU 6	95.8786	Si
-880	Col.8	1	439.61	325.16	-4	23	-4794	7515	7030	56832	1	SLV FO 9	319.92399	Si
-990	Col.8	1	439.61	325.16	0	0	14	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.8	1	439.61	325.16	0	0	-270	6963	7113	56579	1	SLV FO 1	100	Si

Trivellato D50 di plinto su pali filo Pil.5

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***



Caratteristiche geometriche

Diametro 50
Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.4	1	867.11	561.16	13.8	4.6	-61739	-5	-25320	SLU 146	10.8422	Si
0	Col.4	1	867.11	561.16	13.8	4.6	-45323	17815	-17554	SLV FO 11	15.63832	Si
-110	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	-20318	-3	-22497	SLU 146	12.59974	Si
-110	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	-8821	6645	-15601	SLV FO 11	18.16899	Si
-220	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	4594	-1	-23199	SLU 146	12.2185	Si
-220	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	11263	-313	-16141	SLV FO 11	17.56119	Si
-330	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	13280	0	-20218	SLU 146	14.02002	Si
-330	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	16579	-2955	-14074	SLV FO 11	20.14045	Si
-440	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	15584	0	-16804	SLU 146	16.86858	Si
-440	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	16597	-3835	-11698	SLV FO 11	24.23022	Si
-550	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	13749	0	-11834	SLU 146	23.95224	Si
-550	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	13288	-3557	-8219	SLV FO 11	34.48792	Si
-660	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	8786	0	-12536	SLU 146	22.61106	Si
-660	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	8200	-2310	-8759	SLV FO 11	32.36186	Si
-770	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	4416	0	-6795	SLU 146	41.71674	Si
-770	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	3919	-1187	-4731	SLV FO 11	59.92068	Si
-880	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	905	0	-7497	SLU 146	37.81065	Si
-880	Col.4	1	867.11	561.16	16.08	4.6	803	-243	-5270	SLV FO 11	53.78182	Si
-990	Col.4	1	867.11	561.16	2.76	4.6	0	0	-947	SLU 146	244.17023	Si
-990	Col.4	1	867.11	561.16	2.76	4.6	0	0	-668	SLV FO 11	346.26914	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.4	1	867.11	561.16	-53754	-3	-17913	SLE RA 20	-12.9	34977	-2	-12655	SLE RA 2	-26.1	Si
-110	Col.4	1	867.11	561.16	-18031	-2	-15666	SLE RA 25	-9.4	-24540	-1	-11449	SLE RA 6	-29.3	Si
-220	Col.4	1	867.11	561.16	317	-1	-16206	SLE RA 25	-9.7	-46840	-1	-11989	SLE RA 6	-31	Si
-330	Col.4	1	867.11	561.16	-45652	0	-11436	SLE RA 19	-9.3	-45084	0	-10473	SLE RA 6	-13.7	Si
-440	Col.4	1	867.11	561.16	-37063	0	-9508	SLE RA 19	-8	-36155	0	-8570	SLE RA 2	-9.6	Si
-550	Col.4	1	867.11	561.16	15425	0	-8384	SLE RA 20	-5.3	-24719	0	-5965	SLE RA 2	-8.5	Si
-660	Col.4	1	867.11	561.16	9542	0	-8924	SLE RA 20	-5.6	-14253	0	-6505	SLE RA 2	-10.2	Si
-770	Col.4	1	867.11	561.16	4577	0	-4823	SLE RA 20	-2.8	-6088	0	-3466	SLE RA 2	-7.7	Si
-880	Col.4	1	867.11	561.16	937	0	-5363	SLE RA 20	-3.1	-1247	0	-4006	SLE RA 2	-9.4	Si
-990	Col.4	1	867.11	561.16	0	0	-680	SLE RA 35	-0.3	0	0	-513	SLE RA 2	-1.7	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.4	1	867.11	561.16	-20011	-3	-15704	SLE QP 2	-9.2	Si
-110	Col.4	1	867.11	561.16	-14950	-2	-13960	SLE QP 2	-8.1	Si
-220	Col.4	1	867.11	561.16	-9340	-1	-14500	SLE QP 2	-8.3	Si
-330	Col.4	1	867.11	561.16	-5070	0	-12651	SLE QP 2	-6.8	Si
-440	Col.4	1	867.11	561.16	-2026	0	-10517	SLE QP 2	-5.4	Si
-550	Col.4	1	867.11	561.16	72	0	-7368	SLE QP 2	-3.6	Si
-660	Col.4	1	867.11	561.16	445	0	-7908	SLE QP 2	-3.8	Si
-770	Col.4	1	867.11	561.16	503	0	-4253	SLE QP 2	-2.1	Si
-880	Col.4	1	867.11	561.16	103	0	-4793	SLE QP 2	-2.4	Si
-990	Col.4	1	867.11	561.16	0	0	-610	SLE QP 2	-0.3	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es / Ec = 6.55

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.4	1	867.11	561.16	-19471	-2	-15167	SLE FR 1	no		
-110	Col.4	1	867.11	561.16	-14452	-1	-13484	SLE FR 1	no		
-220	Col.4	1	867.11	561.16	-8965	-1	-14024	SLE FR 1	no		
-330	Col.4	1	867.11	561.16	-4827	0	-12238	SLE FR 1	no		
-440	Col.4	1	867.11	561.16	-1891	0	-10174	SLE FR 1	no		
-550	Col.4	1	867.11	561.16	119	0	-7121	SLE FR 1	no		
-660	Col.4	1	867.11	561.16	460	0	-7661	SLE FR 1	no		
-770	Col.4	1	867.11	561.16	500	0	-4114	SLE FR 1	no		
-880	Col.4	1	867.11	561.16	102	0	-4654	SLE FR 1	no		
-990	Col.4	1	867.11	561.16	0	0	-593	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: Es * (1 + φ) / Ec = 6.55

Coefficiente di viscosità: φ = 0

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.4	1	867.11	561.16	-19471	-2	-15167	SLE QP 1	no		
-110	Col.4	1	867.11	561.16	-14452	-1	-13484	SLE QP 1	no		
-220	Col.4	1	867.11	561.16	-8965	-1	-14024	SLE QP 1	no		
-330	Col.4	1	867.11	561.16	-4827	0	-12238	SLE QP 1	no		
-440	Col.4	1	867.11	561.16	-1891	0	-10174	SLE QP 1	no		
-550	Col.4	1	867.11	561.16	119	0	-7121	SLE QP 1	no		
-660	Col.4	1	867.11	561.16	460	0	-7661	SLE QP 1	no		
-770	Col.4	1	867.11	561.16	500	0	-4114	SLE QP 1	no		
-880	Col.4	1	867.11	561.16	102	0	-4654	SLE QP 1	no		
-990	Col.4	1	867.11	561.16	0	0	-593	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.4	1	867.11	561.16	0	-994	-4211	7444	7040	56798	1	SLU 2	7.4883	Si
0	Col.4	1	867.11	561.16	-399	150	-16266	9067	7040	59233	1	SLV FO 3	21.26431	Si
-110	Col.4	1	867.11	561.16	0	-361	-3599	7354	7030	56591	1	SLU 2	20.39543	Si
-110	Col.4	1	867.11	561.16	-212	90	-14287	8791	7030	58746	1	SLV FO 3	38.23409	Si
-220	Col.4	1	867.11	561.16	0	-361	-3599	7354	7030	56591	1	SLU 2	20.39543	Si
-220	Col.4	1	867.11	561.16	-212	90	-14287	8791	7030	58746	1	SLV FO 3	38.23409	Si
-330	Col.4	1	867.11	561.16	0	83	-18289	9329	7030	59553	1	SLU 134	112.11063	Si
-330	Col.4	1	867.11	561.16	-74	37	-11710	8444	7030	58226	1	SLV FO 1	101.83923	Si
-440	Col.4	1	867.11	561.16	0	148	-3065	7282	7030	56483	1	SLU 6	49.14441	Si
-440	Col.4	1	867.11	561.16	2	69	-9028	8084	7030	57685	1	SLV FO 5	116.52982	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n° 9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd.4.1.14	VRsd.4.1.18	VRcd.4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-550	Col.4	1	867.11	561.16	0	141	-2189	7164	7030	56306	1	SLU 6	50.84039	Si
-550	Col.4	1	867.11	561.16	11	53	-6484	7742	7030	57172	1	SLV FO 5	142.23597	Si
-660	Col.4	1	867.11	561.16	0	141	-2189	7164	7030	56306	1	SLU 6	50.84039	Si
-660	Col.4	1	867.11	561.16	11	53	-6484	7742	7030	57172	1	SLV FO 5	142.23597	Si
-770	Col.4	1	867.11	561.16	0	69	-1065	7013	7030	56080	1	SLU 2	102.59438	Si
-770	Col.4	1	867.11	561.16	29	-11	-4177	7432	7030	56707	1	SLV FO 3	241.92242	Si
-880	Col.4	1	867.11	561.16	0	69	-1065	7013	7030	56080	1	SLU 2	102.59438	Si
-880	Col.4	1	867.11	561.16	29	-11	-4177	7432	7030	56707	1	SLV FO 3	241.92242	Si
-990	Col.4	1	867.11	561.16	0	0	35	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.4	1	867.11	561.16	0	0	-191	6952	7113	56563	1	SLV FO 1	100	Si

Trivellato D50 di plinto su pali filo Pil.6

Verifiche effettuate secondo D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Geometria

-0

-50



-1050

Caratteristiche geometriche

Diametro 50
Lunghezza 1000

Caratteristiche dei materiali

Calcestruzzo C25/30 Rck 300
Acciaio B450C fyk,m: 4500

Verifiche a pressoflessione

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.1.10	1	867.11	325.16	13.8	4.6	132082	0	-28961	SLU 130	8.63139	Si
0	Col.1.10	1	867.11	325.16	13.8	4.6	29039	-7498	-18984	SLV FO 5	14.46053	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	As	Cop.	Mx	My	N	Comb.	Coeff.s.	Verifica
-110	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	16980	0	-25726	SLU 130	11.01852	Si
-110	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-6325	-1578	-16869	SLV FO 5	16.80366	Si
-220	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-44122	0	-26427	SLU 130	10.72585	Si
-220	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-22722	1709	-17409	SLV FO 5	16.28246	Si
-330	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-58096	0	-23018	SLU 130	12.31436	Si
-330	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-24046	2609	-15174	SLV FO 5	18.68098	Si
-440	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-55752	0	-19129	SLU 130	14.64969	Si
-440	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-20768	2645	-12612	SLV FO 5	22.47603	Si
-550	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-43299	0	-13509	SLU 130	20.73086	Si
-550	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-14792	2136	-8877	SLV FO 5	31.93263	Si
-660	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-26403	0	-14211	SLU 130	19.87758	Si
-660	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-8694	1322	-9417	SLV FO 5	30.10158	Si
-770	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-12389	0	-7735	SLU 130	36.64683	Si
-770	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-3841	635	-5100	SLV FO 5	55.58384	Si
-880	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-2537	0	-8437	SLU 130	33.59777	Si
-880	Col.10	1	867.11	325.16	16.08	4.6	-787	130	-5640	SLV FO 5	50.26197	Si
-990	Col.10	1	867.11	325.16	2.76	4.6	0	0	-1062	SLU 130	217.73736	Si
-990	Col.10	1	867.11	325.16	2.76	4.6	0	0	-713	SLV FO 5	324.34443	Si

Verifiche delle tensioni in combinazioni rara

Tensione limite del calcestruzzo: 149.4

Tensione limite dell'acciaio: 3600

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Mx	My	N	Comb.	Sf,max	Verifica
0	Col.10	1	867.11	325.16	88793	0	-20464	SLE RA 19	-16.9	89993	0	-18332	SLE RA 2	-21.5	Si
-110	Col.10	1	867.11	325.16	11610	0	-18181	SLE RA 19	-10.7	-6906	0	-12928	SLE RA 3	-35.4	Si
-220	Col.10	1	867.11	325.16	-29408	0	-18721	SLE RA 19	-11	15432	0	-13468	SLE RA 3	-37.1	Si
-330	Col.10	1	867.11	325.16	-38836	0	-16312	SLE RA 19	-10.3	20697	0	-11756	SLE RA 3	-30.7	Si
-440	Col.10	1	867.11	325.16	-37314	0	-13557	SLE RA 19	-9.8	20010	0	-9773	SLE RA 3	-21.9	Si
-550	Col.10	1	867.11	325.16	-29005	0	-9557	SLE RA 19	-6.9	15626	0	-6832	SLE RA 3	-15.1	Si
-660	Col.10	1	867.11	325.16	-17693	0	-10097	SLE RA 19	-7.2	9549	0	-7372	SLE RA 3	-16.9	Si
-770	Col.10	1	867.11	325.16	-8307	0	-5482	SLE RA 19	-3.5	4496	0	-3952	SLE RA 3	-10.1	Si
-880	Col.10	1	867.11	325.16	-1701	0	-6022	SLE RA 19	-3.8	921	0	-4492	SLE RA 3	-11.8	Si
-990	Col.10	1	867.11	325.16	0	0	-760	SLE RA 19	-0.4	0	0	-573	SLE RA 3	-1.9	Si

Verifiche delle tensioni sul calcestruzzo in combinazioni quasi permanenti

Tensione limite del calcestruzzo: 112.1

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Sc,max	Verifica
0	Col.10	1	867.11	325.16	3398	0	-17143	SLE QP 2	-8.7	Si
-110	Col.10	1	867.11	325.16	-441	0	-15237	SLE QP 2	-7.4	Si
-220	Col.10	1	867.11	325.16	-2271	0	-15776	SLE QP 2	-7.7	Si
-330	Col.10	1	867.11	325.16	-2478	0	-13758	SLE QP 2	-6.9	Si
-440	Col.10	1	867.11	325.16	-2177	0	-11436	SLE QP 2	-5.7	Si
-550	Col.10	1	867.11	325.16	-1574	0	-8030	SLE QP 2	-4	Si
-660	Col.10	1	867.11	325.16	-931	0	-8570	SLE QP 2	-4.3	Si
-770	Col.10	1	867.11	325.16	-416	0	-4624	SLE QP 2	-2.3	Si
-880	Col.10	1	867.11	325.16	-85	0	-5164	SLE QP 2	-2.6	Si
-990	Col.10	1	867.11	325.16	0	0	-655	SLE QP 2	-0.3	Si

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.4 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s / E_c = 6.55$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.10	1	867.11	325.16	3939	0	-16520	SLE FR 1	no		
-110	Col.10	1	867.11	325.16	58	0	-14684	SLE FR 1	no		
-220	Col.10	1	867.11	325.16	-1896	0	-15224	SLE FR 1	no		
-330	Col.10	1	867.11	325.16	-2235	0	-13278	SLE FR 1	no		
-440	Col.10	1	867.11	325.16	-2042	0	-11038	SLE FR 1	no		
-550	Col.10	1	867.11	325.16	-1526	0	-7743	SLE FR 1	no		
-660	Col.10	1	867.11	325.16	-916	0	-8283	SLE FR 1	no		
-770	Col.10	1	867.11	325.16	-419	0	-4463	SLE FR 1	no		
-880	Col.10	1	867.11	325.16	-86	0	-5003	SLE FR 1	no		
-990	Col.10	1	867.11	325.16	0	0	-635	SLE FR 1	no		

Verifiche delle fessure nella famiglia

Valore limite di controllo: 0.3 mm

Coefficiente di omogeneizzazione impiegato: $E_s * (1 + \phi) / E_c = 6.55$

Coefficiente di viscosità: $\phi = 0$

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
0	Col.10	1	867.11	325.16	3939	0	-16520	SLE QP 1	no		
-110	Col.10	1	867.11	325.16	58	0	-14684	SLE QP 1	no		
-220	Col.10	1	867.11	325.16	-1896	0	-15224	SLE QP 1	no		
-330	Col.10	1	867.11	325.16	-2235	0	-13278	SLE QP 1	no		

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Mx	My	N	Comb.	Wk,mm	Sm,cm	Verifica
-440	Col.10	1	867.11	325.16	-2042	0	-11038	SLE QP 1	no		
-550	Col.10	1	867.11	325.16	-1526	0	-7743	SLE QP 1	no		
-660	Col.10	1	867.11	325.16	-916	0	-8283	SLE QP 1	no		
-770	Col.10	1	867.11	325.16	-419	0	-4463	SLE QP 1	no		
-880	Col.10	1	867.11	325.16	-86	0	-5003	SLE QP 1	no		
-990	Col.10	1	867.11	325.16	0	0	-635	SLE QP 1	no		

Verifiche a taglio

Quota	Filo	Indice	Xp	Yp	Tx	Ty	N	Vrd,4.1.14	VRsd,4.1.18	VRcd,4.1.19	Cotg	Comb.	Coeff.s.	Verifica
0	Col.10	1	867.11	325.16	0	-1240	-11393	8411	7040	58249	1	SLU 2	6.78408	Si
0	Col.10	1	867.11	325.16	-65	-402	-18984	9433	7040	59782	1	SLV FO 5	23.16653	Si
-110	Col.10	1	867.11	325.16	0	-553	-9967	8210	7030	57875	1	SLU 2	14.85189	Si
-110	Col.10	1	867.11	325.16	-30	-149	-16697	9115	7030	59232	1	SLV FO 5	59.95191	Si
-220	Col.10	1	867.11	325.16	0	-553	-9967	8210	7030	57875	1	SLU 2	14.85189	Si
-220	Col.10	1	867.11	325.16	-30	-149	-16697	9115	7030	59232	1	SLV FO 5	59.95191	Si
-330	Col.10	1	867.11	325.16	0	-118	-8821	8056	7030	57643	1	SLU 2	68.52701	Si
-330	Col.10	1	867.11	325.16	-24	0	-12811	8592	7030	58448	1	SLV FO 3	359.94945	Si
-440	Col.10	1	867.11	325.16	0	103	-9487	8146	7030	57778	1	SLU 19	78.90723	Si
-440	Col.10	1	867.11	325.16	4	54	-12292	8523	7030	58344	1	SLV FO 5	156.63198	Si
-550	Col.10	1	867.11	325.16	0	148	-5811	7651	7030	57037	1	SLU 6	51.6379	Si
-550	Col.10	1	867.11	325.16	7	55	-8836	8058	7030	57647	1	SLV FO 5	144.06632	Si
-660	Col.10	1	867.11	325.16	0	148	-5811	7651	7030	57037	1	SLU 6	51.6379	Si
-660	Col.10	1	867.11	325.16	7	55	-8836	8058	7030	57647	1	SLV FO 5	144.06632	Si
-770	Col.10	1	867.11	325.16	0	88	-3181	7298	7030	56506	1	SLU 6	82.76191	Si
-770	Col.10	1	867.11	325.16	5	28	-4879	7526	7030	56849	1	SLV FO 5	267.43734	Si
-880	Col.10	1	867.11	325.16	0	88	-3181	7298	7030	56506	1	SLU 6	82.76191	Si
-880	Col.10	1	867.11	325.16	5	28	-4879	7526	7030	56849	1	SLV FO 5	267.43734	Si
-990	Col.10	1	867.11	325.16	0	0	13	6926	7113	56524	1	SLU 1	100	Si
-990	Col.10	1	867.11	325.16	0	0	-272	6963	7113	56580	1	SLV FO 1	100	Si

9 Verifiche nodi in acciaio

Piastra di base Asta 1 Nodo 99

Normativa di calcolo: D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Colonna: Laminato 120x120x4 materiale S235

Elemento in cls: Asta 0 (Plinto su pali livello Fondazione filo Col.1)

Colonna: Asta 1 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo Col.1)

Materiale piastra S235

Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate

Numero di tirafondi di spigolo: 4

Numero di tirafondi di anima: 2

Numero di tirafondi di ala: 2

Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale S235; resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 250 mm

Diametro dei fori sulla piastra 18.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 8.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 8.0 mm

Cordoni di saldatura per gli irrigidimenti superiori lato 8.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza e rosette

Materiale rosette S235

Cordoni di saldatura delle rosette lato 8.0 mm

Tirafondi resistenti a compressione

Spessore piastra 1.5 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo

Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo

N sforzo normale

Tx taglio secondo l'asse X

Ty taglio secondo l'asse Y

Mx momento flettente attorno all'asse X

My momento flettente attorno all'asse Y

Mt momento torcente

FvEd taglio massimo per i tirafondi

FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi

FtEd trazione massima per i tirafondi

FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi

MjEd momento flettente agente

NjEd sforzo normale agente

MjRd momento resistente del giunto

NjRd sforzo normale resistente del giunto

fad.max tansione di aderenza massima

fbd tensione ultima di aderenza

sc.max tensione massima sul calcestruzzo

fcd resistenza a compressione del calcestruzzo

R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente

VEd taglio massimo sui profili

VcRd resistenza a taglio dei profili

MEd momento massimo sui profili

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Verifica dei tirafondi

trazione:

$FtEd = 1155.2 \text{ daN} < FtRd = 4058.8 \text{ daN}$

SLU 56 N 5.8100E+02 daN Tx -4.000E+00 daN Ty 1.2150E+03 daN Mx -6.607E+04 daN*cm My 1.9700E+03 daN*cm Mt 2.8200E+02 daN*cm

trazione + taglio:

$(Fvsd/Fvrd) + (Ftsd/(1.4*Ftrd)) = 0.296 < 1$ $Ftsd = 1155.1$ $Ftrd = 4058.8$ $Fvsd = 155.1$ $Fvrd = 1666.4$

SLU 130 N 5.5000E+02 daN Tx -5.000E+00 daN Ty 1.2210E+03 daN Mx -6.616E+04 daN*cm My 2.1960E+03 daN*cm Mt 2.8400E+02 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.268 < 1

SLU 130 N 5.5000E+02 daN Tx -5.000E+00 daN Ty 1.2210E+03 daN Mx -6.616E+04 daN*cm My 2.1960E+03 daN*cm Mt 2.8400E+02 daN*cm

flessione:

R = 0.213 < 1

SLU 130 N 5.5000E+02 daN Tx -5.000E+00 daN Ty 1.2210E+03 daN Mx -6.616E+04 daN*cm My 2.1960E+03 daN*cm Mt 2.8400E+02 daN*cm

Verifica del giunto (p. 6.2 EN 1993-1-8:2005)

coeff = 0.45 < 1 $MjRdx = -147676.0 \text{ daN*cm}$ $MEdx = -66061.0 \text{ daN*cm}$

Resistenza di progetto delle componenti di base:

$FcplRd$ (calcestruzzo compresso) = 66481 daN

$FcfcRd$ (flangia ed anima della colonna soggette a compressione) = 51566 daN

$Ftp1Rd$ (piastra inflessa) = 10147 daN

$FtwbRd$ (anima della colonna soggetta a trazione) = 21502 daN

SLU 43 N 5.8400E+02 daN Tx -4.000E+00 daN Ty 1.2150E+03 daN Mx -6.606E+04 daN*cm My 1.7660E+03 daN*cm Mt 2.8100E+02 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza e rosette

aderenza:

$fad.max = 0.00 \text{ daN/cm} < fbd = 26.86 \text{ daN/cm}$

SLU 1 N -1.020E+02 daN Tx -2.000E+00 daN Ty 1.9000E+01 daN Mx -3.160E+02 daN*cm My 7.5400E+02 daN*cm Mt 6.0000E+00 daN*cm

Verifica locale del calcestruzzo:

$FtEd = 1155.20 \text{ daN} < FtRd = 8746.70 \text{ daN}$

SLU 56 N 5.8100E+02 daN Tx -4.000E+00 daN Ty 1.2150E+03 daN Mx -6.607E+04 daN*cm My 1.9700E+03 daN*cm Mt 2.8200E+02 daN*cm

Verifica di resistenza delle rosette

taglio:

R = 0.038 < 1 $VEd = 596.3 \text{ daN}$ $VcRd = 15506.0 \text{ daN}$

SLU 56 N 5.8100E+02 daN Tx -4.000E+00 daN Ty 1.2150E+03 daN Mx -6.607E+04 daN*cm My 1.9700E+03 daN*cm Mt 2.8200E+02 daN*cm

flessione:

R = 0.148 < 1 $MEd = 1192.7 \text{ daN*cm}$ $McRd = 8057.1 \text{ daN*cm}$

SLU 56 N 5.8100E+02 daN Tx -4.000E+00 daN Ty 1.2150E+03 daN Mx -6.607E+04 daN*cm My 1.9700E+03 daN*cm Mt 2.8200E+02 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature delle rosette

a cordoni d'angolo:

$Fw.sd = 114.9 \text{ daN/cm} < Fw.Rd = 1175.8 \text{ daN/cm}$

SLU 56 N 5.8100E+02 daN Tx -4.000E+00 daN Ty 1.2150E+03 daN Mx -6.607E+04 daN*cm My 1.9700E+03 daN*cm Mt 2.8200E+02 daN*cm

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:

$sc.max \text{ compressione} = 27.21 \text{ daN/cm} < fcd = 141.10 \text{ daN/cm}$

SLU 130 N 5.5000E+02 daN Tx -5.000E+00 daN Ty 1.2210E+03 daN Mx -6.616E+04 daN*cm My 2.1960E+03 daN*cm Mt 2.8400E+02 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

$Fw.sd = 128.6 \text{ daN/cm} < Fw.Rd = 1175.8 \text{ daN/cm}$

SLU 130 N 5.5000E+02 daN Tx -5.000E+00 daN Ty 1.2210E+03 daN Mx -6.616E+04 daN*cm My 2.1960E+03 daN*cm Mt 2.8400E+02 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature degli irrigidimenti sulla colonna

a cordoni d'angolo:

$Fw.sd = 518.6 \text{ daN/cm} < Fw.Rd = 1175.8 \text{ daN/cm}$

SLU 130 N 5.5000E+02 daN Tx -5.000E+00 daN Ty 1.2210E+03 daN Mx -6.616E+04 daN*cm My 2.1960E+03 daN*cm Mt 2.8400E+02 daN*cm

Piastra di base Asta 2 Nodo 100

Normativa di calcolo: D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Colonna: Laminato 120x120x4 materiale S235

Elemento in cls: Asta 0 (Plinto su pali livello Fondazione filo Col.2)
Colonna: Asta 2 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo Col.2)

Materiale piastra S235
Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate
Numero di tirafondi di spigolo: 4
Numero di tirafondi di anima: 0
Numero di tirafondi di ala: 0
Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale S235; resistenti a compressione
Lunghezza dei tirafondi 250 mm
Diametro dei fori sulla piastra 18.0 mm
Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 8.0 mm
Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 8.0 mm
Cordoni di saldatura per gli irrigidimenti superiori lato 8.0 mm
Tipo di ancoraggio: aderenza e rosette
Materiale rosette S235
Cordoni di saldatura delle rosette lato 8.0 mm
Tirafondi resistenti a compressione
Spessore piastra 1.5 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N sforzo normale
Tx taglio secondo l'asse X
Ty taglio secondo l'asse Y
Mx momento flettente attorno all'asse X
My momento flettente attorno all'asse Y
Mt momento torcente
FvEd taglio massimo per i tirafondi
FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd trazione massima per i tirafondi
FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd momento flettente agente
NjEd sforzo normale agente
MjRd momento resistente del giunto
NjRd sforzo normale resistente del giunto
fad.max tansione di aderenza massima
fbd tensione ultima di aderenza
sc.max tensione massima sul calcestruzzo
fcd resistenza a compressione del calcestruzzo
R rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd taglio massimo sui profili
VcRd resistenza a taglio dei profili
MEd momento massimo sui profili
McRd resistenza flessionale dei profili
FwEd forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort tensione agente sulla saldatura
ftk resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta coefficiente di correlazione
gammaM2 coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Verifica dei tirafondi

trazione:

FtEd = 3318.4 daN < FtRd = 4058.8 daN
SLU 15 N 1.2320E+03 daN Tx 7.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.370E+02 daN*cm Mt 9.2000E+01 daN*cm
trazione + taglio:
(FvEd/FvRd)+(FtEd/(1.4*FtRd)) = 0.868 < 1 FtEd = 3241.3 FtRd = 4058.8 FvEd = 495.7 FvRd = 1666.4
SLU 130 N 6.1600E+02 daN Tx 1.2000E+01 daN Ty 1.9800E+03 daN Mx -1.188E+05 daN*cm My -4.670E+02 daN*cm Mt 9.8000E+01 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

taglio:

Rapporto = 0.494 < 1
SLU 15 N 1.2320E+03 daN Tx 7.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.370E+02 daN*cm Mt 9.2000E+01 daN*cm
flessione:
R = 0.382 < 1
SLU 15 N 1.2320E+03 daN Tx 7.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.370E+02 daN*cm Mt 9.2000E+01 daN*cm

Verifica del giunto (p. 6.2 EN 1993-1-8:2005)

coeff = 0.99 < 1 MjRdx = -117005.7 daN*cm MEdx = -116241.0 daN*cm

Resistenza di progetto delle componenti di base:

FcplRd (calcestruzzo compresso) = 66481 daN
FcfcRd (flangia ed anima della colonna soggette a compressione) = 51566 daN
FtplRd (piastra inflessa) = 8118 daN
FtwbRd (anima della colonna soggetta a trazione) = 17684 daN

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

SLU 15 N 1.2320E+03 daN Tx 7.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.370E+02 daN*cm Mt 9.2000E+01 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza e rosette

aderenza:

fad.max = 0.00 daN/cm² < fbd = 26.86 daN/cm²

SLU 2 N 1.2260E+03 daN Tx 6.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.010E+02 daN*cm Mt 9.1000E+01 daN*cm

Verifica locale del calcestruzzo:

FtEd = 3318.44 daN < FtRd = 8746.70 daN

SLU 15 N 1.2320E+03 daN Tx 7.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.370E+02 daN*cm Mt 9.2000E+01 daN*cm

Verifica di resistenza delle rosette

taglio:

R = 0.110 < 1 VEd = 1713.0 daN VcRd = 15506.0 daN

SLU 15 N 1.2320E+03 daN Tx 7.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.370E+02 daN*cm Mt 9.2000E+01 daN*cm

flessione:

R = 0.425 < 1 MEd = 3426.1 daN*cm McRd = 8057.1 daN*cm

SLU 15 N 1.2320E+03 daN Tx 7.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.370E+02 daN*cm Mt 9.2000E+01 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature delle rosette

a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 330.1 daN/cm < Fw.Rd = 1175.8 daN/cm

SLU 15 N 1.2320E+03 daN Tx 7.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.370E+02 daN*cm Mt 9.2000E+01 daN*cm

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:

sc.max compressione = 56.97 daN/cm² < fcd = 141.10 daN/cm²

SLU 130 N 6.1600E+02 daN Tx 1.2000E+01 daN Ty 1.9800E+03 daN Mx -1.188E+05 daN*cm My -4.670E+02 daN*cm Mt 9.8000E+01 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 224.7 daN/cm < Fw.Rd = 1175.8 daN/cm

SLU 52 N 9.9000E+02 daN Tx 1.1000E+01 daN Ty 1.9120E+03 daN Mx -1.174E+05 daN*cm My -4.230E+02 daN*cm Mt 9.4000E+01 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature degli irrigidimenti sulla colonna

a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 935.7 daN/cm < Fw.Rd = 1175.8 daN/cm

SLU 15 N 1.2320E+03 daN Tx 7.0000E+00 daN Ty 1.8610E+03 daN Mx -1.162E+05 daN*cm My -2.370E+02 daN*cm Mt 9.2000E+01 daN*cm

Piastra di base Asta 6 Nodo 92

Normativa di calcolo: D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

Colonna: Laminato 120x120x4 materiale S235

Elemento in cls: Asta 0 (Plinto su pali livello Fondazione filo Col.7)

Colonna: Asta 6 (Colonna in acciaio tronco Fondazione - Piano 1 filo Col.7)

Materiale piastra S235

Tirafondi sollecitati nelle sezioni filettate

Numero di tirafondi di spigolo: 4

Numero di tirafondi di anima: 2

Numero di tirafondi di ala: 2

Tirafondi diametro nominale 16 mm materiale S235; resistenti a compressione

Lunghezza dei tirafondi 250 mm

Diametro dei fori sulla piastra 18.0 mm

Cordoni di saldatura sulle ali della colonna lato 8.0 mm

Cordoni di saldatura sull'anima della colonna lato 8.0 mm

Cordoni di saldatura per gli irrigidimenti superiori lato 8.0 mm

Tipo di ancoraggio: aderenza e rosette

Materiale rosette S235

Cordoni di saldatura delle rosette lato 8.0 mm

Tirafondi resistenti a compressione

Spessore piastra 1.5 cm

Legenda dei simboli utilizzati:

Asse X asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo alle ali del profilo
Asse Y asse locale baricentrico dell'asta portata parallelo all'anima del profilo
N sforzo normale
Tx taglio secondo l'asse X
Ty taglio secondo l'asse Y
Mx momento flettente attorno all'asse X
My momento flettente attorno all'asse Y
Mt momento torcente
FvEd taglio massimo per i tirafondi
FvRd resistenza di calcolo di taglio per i tirafondi
FtEd trazione massima per i tirafondi
FtRd resistenza di calcolo a trazione per i tirafondi
MjEd momento flettente agente
NjEd sforzo normale agente
MjRd momento resistente del giunto

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

NjRd	sforzo normale resistente del giunto
fad.max	tensione di aderenza massima
fbd	tensione ultima di aderenza
sc.max	tensione massima sul calcestruzzo
fcd	resistenza a compressione del calcestruzzo
R	rapporto di verifica tra azione agente e azione resistente
VEd	taglio massimo sui profili
VcRd	resistenza a taglio dei profili
MEd	momento massimo sui profili
McRd	resistenza flessionale dei profili
FwEd	forza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
FwRd	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
fris	resistenza di progetto per unità di lunghezza della saldatura
sigma ort	tensione agente sulla saldatura
ftk	resistenza a rottura per trazione della saldatura
beta	coefficiente di correlazione
gammaM2	coefficiente parziale di sicurezza per collegamenti saldati

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Verifica dei tirafondi
trazione:

FtEd = 613.5 daN < FtRd = 4058.8 daN
SLU 5 N 1.4300E+02 daN Tx 3.7600E+02 daN Ty 2.7000E+01 daN Mx -4.112E+03 daN*cm My -3.441E+04 daN*cm Mt -4.500E+02 daN*cm
trazione + taglio:
(Fvsd/Fvrd)+(Ftsd/(1.4*Ftrd)) = 0.119 < 1 Ftsd = 450.2 Ftrd = 4058.8 Fvsd = 66.6 Fvrd = 1666.4
SLV 3 N 9.4000E+01 daN Tx -4.900E+01 daN Ty -3.510E+02 daN Mx 1.3053E+04 daN*cm My 1.7775E+04 daN*cm Mt 2.0680E+03 daN*cm

Verifica di resistenza della piastra

taglio:
Rapporto = 0.170 < 1
SLU 125 N -1.605E+03 daN Tx 2.2200E+02 daN Ty -1.460E+02 daN Mx 1.8131E+04 daN*cm My -1.899E+04 daN*cm Mt -2.450E+02 daN*cm
flessione:
R = 0.124 < 1
SLU 125 N -1.605E+03 daN Tx 2.2200E+02 daN Ty -1.460E+02 daN Mx 1.8131E+04 daN*cm My -1.899E+04 daN*cm Mt -2.450E+02 daN*cm

Verifica del giunto (p. 6.2 EN 1993-1-8:2005)

coeff = 0.22 < 1 MjRdy = -157155.6 daN*cm MEdy = -34405.0 daN*cm
Resistenza di progetto delle componenti di base:
FcplRd (calcestruzzo compresso) = 66481 daN
FcfcRd (flangia ed anima della colonna soggette a compressione) = 51566 daN
FtpIRd (piastra inflessa) = 10147 daN
FtwbRd (anima della colonna soggetta a trazione) = 21502 daN
SLU 5 N 1.4300E+02 daN Tx 3.7600E+02 daN Ty 2.7000E+01 daN Mx -4.112E+03 daN*cm My -3.441E+04 daN*cm Mt -4.500E+02 daN*cm

Verifica dell'ancoraggio: aderenza e rosette

aderenza:
fad.max = 0.00 daN/cm < fbd = 26.86 daN/cm
SLU 1 N -2.040E+02 daN Tx -2.000E+00 daN Ty -1.700E+01 daN Mx 2.1530E+03 daN*cm My 8.5000E+02 daN*cm Mt 3.0000E+00 daN*cm
Verifica locale del calcestruzzo:
FtEd = 613.52 daN < FtRd = 8746.70 daN
SLU 5 N 1.4300E+02 daN Tx 3.7600E+02 daN Ty 2.7000E+01 daN Mx -4.112E+03 daN*cm My -3.441E+04 daN*cm Mt -4.500E+02 daN*cm

Verifica di resistenza delle rosette

taglio:
R = 0.020 < 1 VEd = 316.7 daN VcRd = 15506.0 daN
SLU 5 N 1.4300E+02 daN Tx 3.7600E+02 daN Ty 2.7000E+01 daN Mx -4.112E+03 daN*cm My -3.441E+04 daN*cm Mt -4.500E+02 daN*cm
flessione:
R = 0.079 < 1 MEd = 633.4 daN*cm McRd = 8057.1 daN*cm
SLU 5 N 1.4300E+02 daN Tx 3.7600E+02 daN Ty 2.7000E+01 daN Mx -4.112E+03 daN*cm My -3.441E+04 daN*cm Mt -4.500E+02 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature delle rosette

a cordoni d'angolo:
Fw.sd = 61.0 daN/cm < Fw.Rd = 1175.8 daN/cm
SLU 5 N 1.4300E+02 daN Tx 3.7600E+02 daN Ty 2.7000E+01 daN Mx -4.112E+03 daN*cm My -3.441E+04 daN*cm Mt -4.500E+02 daN*cm

Verifica della pressione di contatto fra piastra e calcestruzzo:

sc.max compressione = 18.53 daN/cm < fcd = 141.10 daN/cm
SLU 120 N -9.190E+02 daN Tx 3.7300E+02 daN Ty -7.500E+01 daN Mx 8.8930E+03 daN*cm My -3.306E+04 daN*cm Mt -4.360E+02 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature sulla piastra

a cordoni d'angolo:
Fw.sd = 71.4 daN/cm < Fw.Rd = 1175.8 daN/cm
SLU 120 N -9.190E+02 daN Tx 3.7300E+02 daN Ty -7.500E+01 daN Mx 8.8930E+03 daN*cm My -3.306E+04 daN*cm Mt -4.360E+02 daN*cm

Verifica di resistenza delle saldature degli irrigidimenti sulla colonna

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI	cell. 3356070878	e-mail: stalandi@libero.it	p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI	cell. 3472611195	e-mail: ingroberto68@hotmail.it	p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI	cell. 3470477164	e-mail: santinellim@gmail.com	p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

a cordoni d'angolo:

Fw.sd = 307.1 daN/cm < Fw.Rd = 1175.8 daN/cm

SLU 125 N -1.605E+03 daN Tx 2.2200E+02 daN Ty -1.460E+02 daN Mx 1.8131E+04 daN*cm My -1.899E+04 daN*cm Mt -2.450E+02 daN*cm

10 Verifiche superelementi aste in acciaio

10.1 Verifiche superelementi aste acciaio laminate

Sezione: sezione in acciaio

Rotazione: rotazione della sezione [deg]

Area: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

ix: raggio di inerzia relativo all'asse x. [cm]

iy: raggio di inerzia relativo all'asse y. [cm]

Wx: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse x. [cm³]

Wy: modulo di resistenza elastico minimo relativo all'asse y. [cm³]

Wplx: modulo di resistenza plastico relativo all'asse x. [cm³]

Wply: modulo di resistenza plastico relativo all'asse y. [cm³]

X: distanza dal nodo iniziale. [cm]

Comb.: combinazione di verifica.

Sfrutt.: rapporto di sfruttamento per la verifica in esame, inverso del coefficiente di sicurezza. Verificato se minore o uguale di 1.

Classe: classe della sezione.

NEd: sollecitazione assiale. [daN]

Nc,Rd: resistenza assiale a compressione ridotta per taglio. [daN]

Nt,Rd: resistenza assiale a trazione ridotta per taglio. [daN]

Riduzione da taglio: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

px: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione x.

py: coefficiente di riduzione della resistenza di snervamento per taglio in direzione y.

Verifica: stato di verifica

VEd: sollecitazione di taglio. [daN]

Vc,Rd: resistenza a taglio. [daN]

Av: area resistenza a taglio. [cm²]

Interazione taglio-torsione: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione

Riduzione torsione: coefficiente riduttivo della resistenza a taglio per presenza di torsione.

Sfruttamento torsione: rapporto tra TEd e TRd.

TEd: sollecitazione torcente. [daN*cm]

TRd: resistenza a torsione. [daN*cm]

Riduzione taglio resistente: indica se è possibile ridurre il taglio resistente per presenza di torsione

Sfruttamento taglio-torsione: $\tau Ed, totale / (0.5 * \tau Rd)$. Non verificato se maggiore di 1.

$\tau Ed, totale$: somma delle tensioni tangenziali totale derivanti da taglio e torsione. [daN/cm²]

τRd : tensione tangenziale resistente. [daN/cm²]

Mx,Ed: sollecitazione flettente attorno x-x. [daN*cm]

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta per taglio. [daN*cm]

Rid. Mx,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno x-x.

My,Ed: sollecitazione flettente attorno y-y. [daN*cm]

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta per taglio. [daN*cm]

Rid. My,Rd da VEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per taglio e la resistenza flettente attorno y-y.

α : esponente α per flessione deviata.

β : esponente β per flessione deviata.

NRd: resistenza assiale ridotta per taglio. [daN]

Rid. NRd da VEd: rapporto tra la resistenza assiale ridotta per taglio e la resistenza assiale.

Mx,Rd: resistenza a flessione attorno x-x ridotta [daN*cm]

Rid. Mx,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno x-x.

My,Rd: resistenza a flessione attorno y-y ridotta [daN*cm]

Rid. My,Rd da NEd: rapporto tra la resistenza flettente ridotta per sforzo normale e taglio e la resistenza flettente ridotta per taglio attorno y-y.

Numero rit.: numero del ritegno

Presente: indica se il ritegno è presente o meno

Ascissa: ascissa del ritegno rispetto al nodo iniziale del superelemento o ascissa iniziale e finale della campata [cm]

Campata: campata tra i ritegni

$\beta x/m$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a x/m

$\lambda x/m$: snellezza attorno a x/m del tratto tra i due ritegni

λVer : snellezza accettabile

Vincolo a entrambi estremi: indica se il tratto è vincolato a entrambi gli estremi

$\beta y/n$: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione attorno a y/n

$\lambda y/n$: snellezza attorno a y/n del tratto tra i due ritegni

k_L,LT: coefficiente di lunghezza efficace per rotazione nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(3)

kw,LT: coefficiente di lunghezza efficace per ingobbamento nel calcolo del momento critico ENV1993-1-1 F 1.2(4)

Obblig.: indica se la verifica è obbligatoria da norma.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Mx, Eff, Ed: momento interno efficace di verifica attorno x-x secondo ENV1993-1-1 §5.5.3. [daN*cm]

Mb, Rd, x: momento resistente di progetto per l'instabilità per sollecitazione flettente attorno l'asse x-x. [daN*cm]

χ, LT: coefficiente di riduzione per instabilità flesso-torsionale.

λ adim. LT: snellezza adimensionale per instabilità flesso-torsionale.

L, LT: distanza tra due ritegni torsionali. [cm]

M, critico: momento critico. [daN*cm]

kLT: valore di kLT.

ky: valore di ky.

Wx: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse x-x. [cm³]

Wy: modulo resistente della sezione per inflessione attorno all'asse y-y. [cm³]

NRk: resistenza caratteristica assiale. [daN]

Mx, Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse x-x tra due ritegni all'inflessione attorno x-x. [daN*cm]

Mx, Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse x-x. [daN*cm]

My, Ed max: momento sollecitante massimo attorno l'asse y-y tra due ritegni all'inflessione attorno y-y. [daN*cm]

My, Rk: resistenza caratteristica a flessione attorno l'asse y-y. [daN*cm]

χ, x: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse x-x.

χ, y: coefficiente di riduzione per inflessione attorno l'asse y-y.

kxx: valore di kxx.

kxy: valore di kxy.

kyx: valore di kyx.

kyy: valore di kyy.

η: valore di η.

hw: altezza dell'anima. [cm]

tw: spessore dell'anima. [cm]

hw/tw max: rapporto tra hw e tw massimo.

Ascissa freccia: ascissa della massima freccia. [cm]

Combinazione: combinazione di verifica in cui è ricavata la freccia.

Freccia: massima freccia. [cm]

Luce: luce di verifica. [cm]

L/f: rapporto luce su freccia.

L/f, min: minimo rapporto luce su freccia consentito.

Tipo: freccia calcolata considerando le sole condizioni variabili o tutte le condizioni (totale) all'interno della combinazione di verifica.

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 7, 78

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 236

Nodo iniziale: 114 Nodo finale: 102

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
236	SLU 130	0.01	1	-404.8	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
114.1	SLV 4	0.024	-279.9	11480.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
236	SLU 134	0.03	-353.6	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
232.1	SLV 2	0.021	2918.3	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
141.6	SLU 137	0.158	1	-27662.3	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 2	0.094	1	16470.5	175302.7	1	0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 134	0.234	1	-40430	175303	-546	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
161.3	SLU 138	0.126	1	-20.9	40616.9	1	-22029	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.11	1	-201.8	40616.9	1	18356	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 135	0.213	1	-225	40616.9	1	-34236	175303	2164	175303	1	1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	50.1	Si (<200)	Si
2	Si	236					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	50.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	236							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
70.8	SLU 123	0.117	1	Si	125.9	-20866.5	-20540.9	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 123	0.197	1	125.9	-34261.8	-33936.1	-635.2	1	1	1	9475493	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Mx,Ed max	Mx,Rd	My,Ed max	My,Rd	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
62.9	SLU 134	0.234	1	0	42647.7	40430.2	184067.9	914.4	184067.9	0.913	0.913	0.95	0.414	1	0.691	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
47.2	SLE RA 1	0	236	10000	250	Totale	Si
192.7	SLE RA 21	0.001	236	10000	250	Totale	Si
200.6	SLE RA 22	-0.002	236	10000	250	Totale	Si
39.3	SLE RA 23	0	236	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 24	0.001	236	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 2	0.001	236	10000	350	Variabile	Si
200.6	SLE RA 22	-0.002	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 23	0	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 24	0.001	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 25	0	236	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118	SLE RA 10	-0.155	236	1524.1	250	Totale	Si
118	SLE RA 23	-0.155	236	1524.1	250	Totale	Si
118	SLE RA 14	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 12	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 11	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 10	-0.097	236	2421	350	Variabile	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118	SLE RA 23	-0.097	236	2421	350	Variabile	Si
118	SLE RA 14	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si
118	SLE RA 12	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si
118	SLE RA 11	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 8, 79

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 236

Nodo iniziale: 115 Nodo finale: 103

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.018	1	-737.8	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
3.9	SLV 14	0.039	450.8	11483.4	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.058	685.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
232.1	SLV 2	0.021	2888.1	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
118	SLU 97	0.33	1	-57864.7	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
236	SLV 16	0.111	1	19373.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 138	0.4	1	-67320	175303	2766	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
125.9	SLU 47	0.417	1	29.1	40616.9	1	-72964	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.169	1	-61.1	40616.9	1	-29371	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 134	0.455	1	19.7	40616.9	1	-79549	175303	112	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /m	λ /m	λ Ver	Vincolo a entrambi estremi
2	Si	236	1-2	1	50.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /n	λ /n	λ Ver	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	236	1-2	1	50.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
118	SLU 10	0.322	1	Si	-56516.6	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
125.9	SLU 47	0.416	1	Si	29.1	-72964	-72888.7	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 134	0.454	1	19.7	-79549.3	-79498.3	112.2	1	1	1	9475493	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ ,x	χ ,y	kxx	kxy	kyy	χ ,LT	Verifica	
118	SLU 138	0.401	1	0	42647.7	67320.4	184067.9	3736.5	184067.9	0.913	0.913	0.95	0.471	1	0.785	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
196.7	SLE RA 1	0	236	10000	250	Totale	Si
196.7	SLE RA 21	0.001	236	10000	250	Totale	Si
196.7	SLE RA 22	-0.002	236	10000	250	Totale	Si
196.7	SLE RA 23	0	236	10000	250	Totale	Si
196.7	SLE RA 24	0	236	10000	250	Totale	Si
102.3	SLE RA 2	0	236	10000	350	Variabile	Si
196.7	SLE RA 22	-0.002	236	10000	350	Variabile	Si
196.7	SLE RA 23	0	236	10000	350	Variabile	Si
102.3	SLE RA 24	0	236	10000	350	Variabile	Si
98.3	SLE RA 25	0	236	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118	SLE RA 23	-0.303	236	779.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 10	-0.303	236	779.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 11	-0.257	236	918.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 24	-0.257	236	918.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 13	-0.257	236	918.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 23	-0.195	236	1210.5	350	Variabile	Si
118	SLE RA 10	-0.195	236	1210.5	350	Variabile	Si
118	SLE RA 11	-0.149	236	1582.4	350	Variabile	Si
118	SLE RA 24	-0.149	236	1582.4	350	Variabile	Si
118	SLE RA 13	-0.149	236	1582.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 9, 80

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 236

Nodo iniziale: 116 Nodo finale: 104

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
118	SLU 43	0.01	1	-425.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
74.7	SLV 16	0.025	282.9	11481.9	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
236	SLU 134	0.03	-353.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
236	SLV 16	0.021	-2878.5	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
74.7	SLU 121	0.148	1	-25873.7	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.095	1	-16691.9	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 121	0.233	1	-40380	175303	-500	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
145.5	SLU 138	0.152	1	18.6	40616.9	1	-26528	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.111	1	-204.6	40616.9	1	-18563	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 122	0.213	1	-238.2	40616.9	1	-34280	175303	-1980	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	50.1	Si (<200)	Si
2	Si	236					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k _{LT}	kw _{LT}	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	50.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	236							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
118	SLU 102	0.02	1	Si	-3558	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
145.5	SLU 138	0.151	1	Si	18.6	-26527.8	-26479.7	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 125	0.199	1	18.6	-34300.4	-34252.3	-642	1	1	1	9475493	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
236	SLU 134	0.233	1	0	42647.7	40408.5	184067.9	766.3	184067.9	0.913	0.913	0.95	0.398	1	0.663	1	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
133.7	SLE RA 1	0	236	10000	250	Totale	Si
192.7	SLE RA 21	0.001	236	10000	250	Totale	Si
180.9	SLE RA 22	-0.003	236	10000	250	Totale	Si
43.3	SLE RA 23	0	236	10000	250	Totale	Si
39.3	SLE RA 24	-0.001	236	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 2	-0.001	236	10000	350	Variabile	Si
184.9	SLE RA 22	-0.002	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 23	0	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 24	-0.001	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 25	0	236	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118	SLE RA 10	-0.155	236	1524.1	250	Totale	Si
118	SLE RA 23	-0.155	236	1524.1	250	Totale	Si
118	SLE RA 24	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 26	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 27	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 10	-0.097	236	2421	350	Variabile	Si
118	SLE RA 23	-0.097	236	2421	350	Variabile	Si
118	SLE RA 24	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si
118	SLE RA 26	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si
118	SLE RA 27	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 124, 137

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 236

Nodo iniziale: 117 Nodo finale: 105

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
118	SLU 43	0.01	1	-425.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLV 3	0.025	-282.9	11481.9	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
236	SLU 134	0.03	-353.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLV 3	0.021	2878.4	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
74.7	SLU 121	0.148	1	-25873.6	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 2	0.095	1	16691.2	175302.7	1	0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 121	0.233	1	-40380	175303	500	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
145.5	SLU 137	0.152	1	18.6	40616.9	1	-26528	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.111	1	-204.6	40616.9	1	18562	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 122	0.213	1	-238.2	40616.9	1	-34280	175303	1980	175303	1	1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	50.1	Si (<200)	Si
2	Si	236					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	50.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	236							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
118	SLU 102	0.02	1	Si	-3558	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
145.5	SLU 137	0.151	1	Si	18.6	-26527.9	-26479.8	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	My,Rk	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 124	0.199	1	18.6	-34300.5	-34252.4	642.2		1	1	1	9475493	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
177	SLU 134	0.233	1	0	42647.7	40408.6	184067.9	766.2	184067.9	0.913	0.913	0.95	0.398	1	0.663	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
133.7	SLE RA 1	0	236	10000	250	Totale	Si
180.9	SLE RA 21	0.003	236	10000	250	Totale	Si
192.7	SLE RA 22	-0.001	236	10000	250	Totale	Si
43.3	SLE RA 23	0	236	10000	250	Totale	Si
39.3	SLE RA 24	0.001	236	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 2	0.001	236	10000	350	Variabile	Si
188.8	SLE RA 22	-0.001	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 23	0	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 24	0.001	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 25	0	236	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118	SLE RA 10	-0.155	236	1524.1	250	Totale	Si
118	SLE RA 23	-0.155	236	1524.1	250	Totale	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118	SLE RA 13	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 12	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 25	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 10	-0.097	236	2421	350	Variabile	Si
118	SLE RA 23	-0.097	236	2421	350	Variabile	Si
118	SLE RA 13	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si
118	SLE RA 12	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si
118	SLE RA 25	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 125, 138

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 236

Nodo iniziale: 118 Nodo finale: 106

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.018	1	-737.8	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
114.1	SLV 2	0.039	-450.8	11483.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.058	685.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
236	SLV 13	0.021	-2888	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
118	SLU 97	0.33	1	-57864.9	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
236	SLV 4	0.111	1	-19373.3	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 137	0.4	1	-67321	175303	-2766	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
125.9	SLU 47	0.417	1	29.1	40616.9	1	-72964	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.169	1	-61.1	40616.9	1	29370	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 134	0.455	1	19.7	40616.9	1	-79550	175303	-112	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	50.1	Si (<200)	Si
2	Si	236					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	50.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	236							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
118	SLU 10	0.322	1	Si	-56516.8	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	$\lambda adim. LT$	L,LT	M,critico	Verifica
125.9	SLU 47	0.416	1	Si	29.1	-72963.7	-72888.5	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 134	0.454	1	19.7	-79549.5	-79498.6	-112.2	1	1	1	9475493	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
62.9	SLU 137	0.399	1	0	42647.7	67320.6	184067.9	3736.5	184067.9	0.913	0.913	0.95	0.415	1	0.691	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
196.7	SLE RA 1	0	236	10000	250	Totale	Si
196.7	SLE RA 21	0.002	236	10000	250	Totale	Si
196.7	SLE RA 22	-0.001	236	10000	250	Totale	Si
196.7	SLE RA 23	0	236	10000	250	Totale	Si
196.7	SLE RA 24	0	236	10000	250	Totale	Si
102.3	SLE RA 2	0	236	10000	350	Variabile	Si
196.7	SLE RA 22	-0.001	236	10000	350	Variabile	Si
196.7	SLE RA 23	0	236	10000	350	Variabile	Si
102.3	SLE RA 24	0	236	10000	350	Variabile	Si
98.3	SLE RA 25	0	236	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118	SLE RA 10	-0.303	236	779.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 23	-0.303	236	779.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 25	-0.257	236	918.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 13	-0.257	236	918.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 26	-0.257	236	918.5	250	Totale	Si
118	SLE RA 10	-0.195	236	1210.5	350	Variabile	Si
118	SLE RA 23	-0.195	236	1210.5	350	Variabile	Si
118	SLE RA 25	-0.149	236	1582.4	350	Variabile	Si
118	SLE RA 13	-0.149	236	1582.4	350	Variabile	Si
118	SLE RA 26	-0.149	236	1582.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto da 2 aste: 126, 139

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 236

Nodo iniziale: 119 Nodo finale: 107

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
232.1	SLU 130	0.01	1	-404.8	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
55.1	SLV 16	0.024	279.9	11480.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
236	SLU 134	0.03	-353.5	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
232.1	SLV 14	0.021	-2918.2	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
141.6	SLU 138	0.158	1	-27662.4	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.094	1	-16469.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 134	0.234	1	-40430	175303	546	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
161.3	SLU 137	0.126	1	-20.9	40616.9	1	-22029	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.11	1	-201.8	40616.9	1	-18356	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 135	0.213	1	-225	40616.9	1	-34236	175303	-2164	175303	1	1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	236	1-2	1	50.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k _{LT}	kw _{LT}	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	236	1-2	1	50.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
70.8	SLU 123	0.117	1	Si	125.9	-20866.4	-20540.8	175302.7	1	0.139	236	9475493	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 123	0.197	1	125.9	-34261.6	-33936	635.2	1	1	1	9475493	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
180.9	SLU 134	0.234	1	0	42647.7	40430.3	184067.9	914.4	184067.9	0.913	0.913	0.95	0.407	1	0.678	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
47.2	SLE RA 1	0	236	10000	250	Totale	Si
200.6	SLE RA 21	0.002	236	10000	250	Totale	Si
192.7	SLE RA 22	-0.001	236	10000	250	Totale	Si
39.3	SLE RA 23	0	236	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 24	-0.001	236	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 2	-0.001	236	10000	350	Variabile	Si
192.7	SLE RA 22	-0.001	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 23	0	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 24	-0.001	236	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 25	0	236	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
118	SLE RA 10	-0.155	236	1524.1	250	Totale	Si
118	SLE RA 23	-0.155	236	1524.1	250	Totale	Si
118	SLE RA 27	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 24	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 11	-0.132	236	1788.8	250	Totale	Si
118	SLE RA 10	-0.097	236	2421	350	Variabile	Si
118	SLE RA 23	-0.097	236	2421	350	Variabile	Si
118	SLE RA 27	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si
118	SLE RA 24	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si
118	SLE RA 11	-0.075	236	3164.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dalla biella 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 89 Nodo finale: 102

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Tondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
487	SLU 130	0.634		1114.8		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 82 Nodo finale: 114

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Tondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
487	SLV 8	0.489		860.2		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 594.7

Nodo iniziale: 89 Nodo finale: 115

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
594.7	SLV 16	0.494		869.1		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 594.7

Nodo iniziale: 90 Nodo finale: 114

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.534		938		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dalla biella 5

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 594.7
Nodo iniziale: 90 Nodo finale: 116
Elemento resistente solo a trazione
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
594.7	SLV 14	0.544		956.9		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 6

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 594.7
Nodo iniziale: 91 Nodo finale: 115
Elemento resistente solo a trazione
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
594.7	SLV 4	0.497		874.1		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 7

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 594.7
Nodo iniziale: 93 Nodo finale: 118
Elemento resistente solo a trazione
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
594.7	SLV 16	0.497		874.1		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 8

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 594.7

Nodo iniziale: 94 Nodo finale: 117

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 1	0.544		956.9		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 9

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 594.7

Nodo iniziale: 94 Nodo finale: 119

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.534		938		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dalla biella 10

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 594.7
Nodo iniziale: 95 Nodo finale: 118
Elemento resistente solo a trazione
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
594.7	SLV 4	0.494		869.1		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 11

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487
Nodo iniziale: 90 Nodo finale: 103
Elemento resistente solo a trazione
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 117	0.8		1406.6		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 12

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487
Nodo iniziale: 83 Nodo finale: 115
Elemento resistente solo a trazione
Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
487	SLV 8	0,524		920,5		1757,8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 13

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 91 Nodo finale: 104

Elemento resistente solo a trazione

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0,8	0,05	0,05	0,25	0,25	0,1	0,1	0,16	0,16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 117	0,654		1149,2		1757,8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 14

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 84 Nodo finale: 116

Elemento resistente solo a trazione

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0,8	0,05	0,05	0,25	0,25	0,1	0,1	0,16	0,16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
487	SLV 12	0,491		862,6		1757,8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dalla biella 15

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 93 Nodo finale: 105

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
487	SLU 117	0.654		1149.2		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 16

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 86 Nodo finale: 117

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
487	SLV 8	0.491		862.6		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 17

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 94 Nodo finale: 106

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
487	SLU 117	0.8		1406.6		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 18

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 87 Nodo finale: 118

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
487	SLV 12	0.524		920.5		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dalla biella 19

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 95 Nodo finale: 107

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
487	SLU 130	0.634		1114.8		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dalla biella 20

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 487

Nodo iniziale: 88 Nodo finale: 119

Elemento resistente solo a trazione

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Fondo 10	0	0.8	0.05	0.05	0.25	0.25	0.1	0.1	0.16	0.16

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 11	0.489		860.2		1757.8	1	0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento ha comportamento a tirante.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 1

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 89 Nodo finale: 114

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.035	1	-1427.7	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 9	0.031	367.8	11683.4	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 130	0.058	-680.7	11701.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
85.2	SLV 2	0.019	-2607.6	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
269.8	SLU 32	0.059	1	-10380.3	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 89	0.372	1	64086	175303	-1130	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
369.2	SLU 7	0.083	1	-581.5	40616.9	1	12022	175303	1		0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 128	0.133	1	-334.7	40616.9	1	-21811	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 130	0.4	1	-424.7	40616.9	1	66161	175303	-2196	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed max	Mx,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 15	0.37	1	34.3	63991.2	63902.4	-903.3	1	1	1	1	5360439.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 130	0.397	1	-424.7	42647.7	66161.2	184067.9	2196.1	184067.9	0.691	0.691	0.405	0.382	0.99	0.636	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 2

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 90 Nodo finale: 115

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.036	1	-1471.9	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 117	0.111	-1298.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
---	-------	-----------------------	-----	-----	-----------------------------	------------------------------	------------	-----	----------

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
426	SLV 2	0.015	-2104.7	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	ρx	py	Verifica
383.4	SLU 18	0.004	1	762.4	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρx	py	Verifica
0	SLU 103	0.401	1	69994	175303	264	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	ρx	py	Verifica
269.8	SLU 43	0.327	1	-596	40616.9	1	-54759	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	ρx	py	Verifica
383.4	SLV 15	0.046	1	-1142.6	40616.9	1	3142	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρx	py	Verifica
0	SLU 130	0.697	1	-685.9	40616.9	1	118819	175303	467	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	90.5	Si (<200)	Si
2	Si	426					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	426							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
269.8	SLU 89	0.314	1	Si	172.4	-55544.8	-55099.1	175302.7	1	0.145	426	8757561.2	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 89	0.663	1	122.4	116348.3	116031.8	276.2	1	1	1	8757561.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 130	0.694	1	-685.9	42647.7	118818.6	184067.9	466.6	184067.9	0.691	0.691	0.428	0.294	0.986	0.491	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 3

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 91 Nodo finale: 116

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	Ix	Iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.036	1	-1447.2	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 130	0.061	-720.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
426	SLV 13	0.019	2578.9	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
284	SLU 29	0.108	1	-19000.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
127.8	SLU 31	0.002	1	-340.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 89	0.386	1	67411	175303	252	175303	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
284	SLU 117	0.186	1	-379.1	40616.9	1	-30981	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
241.4	SLV 14	0.047	1	-970.9	40616.9	1	4008	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 130	0.41	1	-435.7	40616.9	1	69471	175303	481	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	αx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	αy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
284	SLU 89	0.18	1	Si	38.9	-31707.4	-31606.7	175302.7	1	0.185	426	5360439.2	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 15	0.385	1	27.7	67318.4	67246.7	206.1	1	1	1	5360439.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 130	0.409	1	-435.7	42647.7	69471.2	184067.9	481.3	184067.9	0.691	0.691	0.405	0.301	0.99	0.502	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 4

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 84 Nodo finale: 104

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	Ix	Iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 122	0.051	1	-2067.6	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
426	SLV 16	0.004	45.5	11549.4	9.07	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 123	0.015	179.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
426	SLV 4	0.015	-2092.1	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
184.6	SLU 105	0.003	1	-586.4	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 104	0.029	1	-4601	175303	416	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
426	SLU 121	0.338	1	-1731.4	40616.9	1	51789	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
99.4	SLU 61	0.05	1	-1992.7	40616.9	1	119	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
426	SLU 122	0.304	1	-1988.7	40616.9	1	44657	175303	80	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β_x/m	λ_x/m	λ_{Ver}	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	90.5	Si (<200)	Si
2	Si	426					

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
411.8	SLU 16	0.037	1	Si	236.8	-7046.8	-6434.5	175302.7	1	0.18	426	5705683.6	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
426	SLU 17	0.041	1	233.3	-7434.8	-6831.5	371.4	1	1	1	13122680.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica		
0	SLU 134	0.351	1	-	1810.3	42647.7	51786.7	184067.9	443.4	184067.9	0.691	0.691	0.453	0.383	0.966	0.638	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 5

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 83 Nodo finale: 103

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 122	0.083	1	-3357.1	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
426	SLV 16	0.004	45.6	11561	9.07	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 136	0.021	241.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
426	SLV 1	0.014	-1948.5	138779.5	Considerata				Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
426	SLU 121	0.483	1	-3100.4	40616.9	1	71205	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
142	SLU 136	0.061	1	-2391.2	40616.9	1	330	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
426	SLU 122	0.424	1	-3278.2	40616.9	1	60044	175303	91	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /m	λ /m	λ Ver	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	90.5	Si (<200)	Si
2	Si	426					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /n	λ /n	λ Ver	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	426							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
411.8	SLU 16	0.044	1	Si	511	-9021.5	-7700	175302.7	1	0.174	426	6060542	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed max	My,Ed	χ ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
426	SLU 5	0.056	1	513	-10432.5	-9105.8	-637.4	1	1	1	12709821	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ ,x	χ ,y	kxx	kxy	kyy	χ ,LT	Verifica	
0	SLU 134	0.495	1	-3178.6	42647.7	71204.9	184067.9	324.6	184067.9	0.691	0.691	0.463	0.403	0.938	0.672	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 6

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 82 Nodo finale: 102

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 135	0.051	1	-2052.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 9	0.032	376.3	11686.5	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 123	0.015	179.2	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Struttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τ Ed,totale	τ Rd	Verifica
---	-------	-----------------------	-----	-----	-----------------------------	------------------------------	------------------	-----------	----------

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
426	SLU 2	0.015	-2113.6	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	ρx	py	Verifica
0	SLU 105	0.08	1	-14081.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρx	py	Verifica
0	SLU 32	0.123	1	1612	175303	19949	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	ρx	py	Verifica
426	SLU 134	0.338	1	-1736.9	40616.9	1	51843	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	ρx	py	Verifica
156.2	SLU 92	0.047	1	110.8	40616.9	1	-7832	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρx	py	Verifica
397.6	SLU 134	0.311	1	-1742.2	40616.9	1	46928	175303	-133	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
426	SLU 3	0.04	1	Si	239	-7702.4	-7084.3	175302.7	1	0.178	426	5821475.7	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 5	0.218	1	143.2	4111.8	3741.6	34405.3	1	1	1	13122680.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 134	0.359	1	-1815.8	42647.7	51842.6	184067.9	2563.7	184067.9	0.691	0.691	0.453	0.374	0.966	0.623	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.
 Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 7

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118
 Nodo iniziale: 114 Nodo finale: 108
 Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: No

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	Ix	Iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 15	0.009	1	-380.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLV 4	0.024	-279.9	11480.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 121	0.03	353	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
114.1	SLV 2	0.021	2918.3	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
90.5	SLU 124	0.151	1	-26488.7	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 2	0.094	1	16470.5	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 134	0.234	1	-40359	175303	605	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
70.8	SLU 122	0.124	1	-225	40616.9	1	-20852	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.11	1	-201.8	40616.9	1	18356	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 135	0.213	1	-225	40616.9	1	-34236	175303	2164	175303	1	1					0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
70.8	SLU 123	0.117	1	Si	125.9	-20866.5	-20540.9	175302.7	1	0.075	118	32987106.5	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	x,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 123	0.197	1	125.9	-34261.8	-33936.1	-635.2	1	1	1	32987106.5	78.3	78.3	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
62.9	SLU 134	0.202	1	0	42647.7	40358.6	184067.9	914.4	184067.9	0.985	0.985	0.606	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
35.4	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
39.3	SLE RA 21	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
39.3	SLE RA 22	0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 24	0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 2	0.001	118	10000	350	Variabile	Si
39.3	SLE RA 22	0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 24	0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
66.9	SLE RA 10	-0.029	118	4031.7	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 23	-0.029	118	4031.9	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 12	-0.025	118	4725.5	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 14	-0.025	118	4725.7	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 25	-0.025	118	4725.8	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 10	-0.018	118	6445	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 23	-0.018	118	6445.6	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 12	-0.014	118	8421.5	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 14	-0.014	118	8422.2	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 25	-0.014	118	8422.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 8

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 115 Nodo finale: 109

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.018	1	-737.8	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLV 13	0.039	450.8	11483.4	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.058	685.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
114.1	SLV 2	0.021	2888.1	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
118	SLU 97	0.33	1	-57864.7	175302.7	1	0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 133	0.035	1	-6167.5	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 138	0.4	1	-67320	175303	2766	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
118	SLU 136	0.39	1	233.8	40616.9	1	-67321	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.169	1	-61.1	40616.9	1	-29371	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 134	0.455	1	19.7	40616.9	1	-79549	175303	112	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
118	SLU 10	0.322	1	Si	-56516.6	175302.7	1	0.075	118	32987106.5	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
102.3	SLU 47	0.387	1	Si	19.1	-67889	-67839.5	175302.7	1	0.075	118	32987106.5	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 134	0.454	1	19.7	-79549.3	-79498.3	112.2	1	1	1	32987106.5	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
118	SLU 135	0.344	1	-424	42647.7	67329	184067.9	236.9	184067.9	0.985	0.985	0.604	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
31.5	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 21	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 22	0.002	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 24	0	118	10000	250	Totale	Si
27.5	SLE RA 2	0	118	10000	350	Variabile	Si
31.5	SLE RA 22	0.002	118	10000	350	Variabile	Si
31.5	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
27.5	SLE RA 24	0	118	10000	350	Variabile	Si
27.5	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f.min	Tipo	Verifica
66.9	SLE RA 23	-0.057	118	2065.6	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 10	-0.057	118	2065.7	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 24	-0.049	118	2432.2	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 11	-0.049	118	2432.3	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 26	-0.049	118	2432.4	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 23	-0.037	118	3218.8	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 10	-0.037	118	3219	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 24	-0.028	118	4206.8	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 11	-0.028	118	4207.1	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 26	-0.028	118	4207.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 9

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 116 Nodo finale: 110

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.01	1	-403.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLV 16	0.025	282.9	11481.9	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 121	0.03	353.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
118	SLV 16	0.021	-2878.5	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
74.7	SLU 121	0.148	1	-25873.7	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.095	1	-16691.9	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 121	0.233	1	-40380	175303	-500	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
70.8	SLU 122	0.125	1	-238.2	40616.9	1	-20878	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.111	1	-204.6	40616.9	1	-18563	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 122	0.213	1	-238.2	40616.9	1	-34280	175303	-1980	175303	1		1				0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	25.1	Si (<200)	Si
2	Si	118					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	118							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
118	SLU 75	0.02	1	Si	-3555.6	175302.7	1	0.075	118	32987106.5	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
70.8	SLU 123	0.117	1	Si	125.4	-20868.3	-20544	175302.7	1	0.075	118	32987106.5	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed	My,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 136	0.198	1	125.4	-34264.6	-33940.2	689.6	175302.7	1	1	1	32987106.5	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
110.1	SLU 121	0.201	1	0	42647.7	40380.4	184067.9	769	184067.9	0.985	0.985	0.606	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
39.3	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 21	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 22	0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 24	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 2	-0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 22	0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 24	-0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
66.9	SLE RA 10	-0.029	118	4029.7	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 23	-0.029	118	4029.8	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 11	-0.025	118	4722.9	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 24	-0.025	118	4723	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 13	-0.025	118	4723.9	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 10	-0.018	118	6443	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 23	-0.018	118	6443.1	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 11	-0.014	118	8418.6	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 24	-0.014	118	8418.7	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 13	-0.014	118	8421.7	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 10

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 114 Nodo finale: 115

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	Ix	Iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
415	SLV 13	0.009	1	-356.7	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLV 14	0.006	-74.4	11646.7	9.07	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.03	350.6	11714.4	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 2	0.025	-3405.9	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 49	0.172	1	-30083.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
415	SLU 40	0.015	1	2670	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 49	0.172	1	-29950	175303	127	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.209	1	-46	40616.9	1	-36376	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.1	1	-356.7	40616.9	1	15997	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 134	0.208	1	-46	40616.9	1	-36214	175303	-130	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
193.7	SLU 94	0.036	1	Si	18.6	-6435.1	-6386.9	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
249	SLU 94	0.039	1	18.6	-6205.3	-6157.1	645.2	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica
---	-------	---------	--------	-----	-----	-----------	-------	-----------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	------	----------

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
401.2	SLU 134	0.212	1	-46	42647.7	36376.1	184067.9	1089.6	184067.9	0.708	0.708	0.951	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
318.2	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
110.7	SLE RA 21	0.004	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 22	-0.008	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 2	0.012	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 22	-0.007	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 24	0.009	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 23	-0.526	415	789.1	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.526	415	789.1	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 25	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 13	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 26	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.325	415	1276.6	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 10	-0.325	415	1276.6	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 25	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 13	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 26	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 11

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 115 Nodo finale: 116

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 2	0.009	1	-353.6	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLV 1	0.006	74.4	11644.8	9.07	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 134	0.03	-350.6	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
13.8	SLU 15	0.023	3233.8	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 49	0.172	1	-30083.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 40	0.015	1	2625.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 49	0.172	1	-29950	175303	129	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
221.3	SLU 134	0.208	1	-47.2	40616.9	1	-36214	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
415	SLV 1	0.1	1	-353.6	40616.9	1	15994	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.209	1	-47.2	40616.9	1	-36376	175303	-71	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 1	0.017	1	Si	-3066.9	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
221.3	SLU 94	0.036	1	Si	19.2	-6435.1	-6385.4	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
166	SLU 94	0.039	1	19.2	-6205.3	-6155.6	637.1	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
13.8	SLU 134	0.211	1	-47.2	42647.7	36376.1	184067.9	932.5	184067.9	0.708	0.708	0.951	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
110.7	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 21	-0.005	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 22	0.008	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 2	0.012	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 22	0.008	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 24	0.009	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
-----------------	--------------	---------	------	-----	---------	------	----------

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 23	-0.526	415	789.1	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.526	415	789.1	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 27	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 24	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 13	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.325	415	1276.6	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 10	-0.325	415	1276.6	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 27	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 13	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 24	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 12

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 102 Nodo finale: 103

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
207.5	SLU 133	0.004	1	-148.4	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLV 14	0.005	-61.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 134	0.058	-668.1	11452.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
13.8	SLU 134	0.023	3226.5	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 121	0.395	1	-69314.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.074	1	13047.4	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 134	0.394	1	-69006	175303	-96	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 138	0.336	1	-93.5	40616.9	1	-58477	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.071	1	-18.3	40616.9	1	-12336	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 138	0.335	1	-93.5	40616.9	1	-58218	175303	187	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 137	0.333	1	Si	43.4	-58477.5	-58365.3	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
262.8	SLU 137	0.31	1	43.4	-54319.1	-54206.9	-71.6	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
207.5	SLU 134	0.398	1	0	42647.7	69314.1	184067.9	1173	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
318.2	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 21	0.002	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 22	-0.007	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 24	0.009	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 2	0.011	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 22	-0.006	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 24	0.008	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 23	-0.994	415	417.4	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.994	415	417.4	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 26	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 12	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 25	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.656	415	633	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 10	-0.656	415	633	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 26	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 12	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 14	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 13

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 103 Nodo finale: 104

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
415	SLU 133	0.002	1	-65.6	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
193.7	SLV 2	0.005	62	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 121	0.058	-668.1	11454.9	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
0	SLU 121	0.023	-3197.4	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 121	0.395	1	-69314.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
415	SLV 1	0.075	1	13083.9	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 134	0.394	1	-69006	175303	-90	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 138	0.335	1	-42.8	40616.9	1	-58477	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
415	SLV 4	0.062	1	27.9	40616.9	1	10807	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
207.5	SLU 135	0.334	1	-18.4	40616.9	1	-58477	175303	-78	175303	1						0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	88.1	Si (<200)	Si
2	Si	415					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k _{LT}	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	415							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _{LT}	λ _{adim. LT}	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
207.5	SLU 100	0.224	1	Si	18.9	-39263.6	-39214.7	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	Wx	Wy	Verifica
221.3	SLU 100	0.223	1	18.9	-39089.1	-39040.2	105.1	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
387.3	SLU 134	0.398	1	0	42647.7	69314.1	184067.9	1037.4	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
96.8	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 21	-0.004	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 22	0.005	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 24	0.009	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 2	0.011	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 22	0.006	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 24	0.008	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 10	-0.994	415	417.4	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.994	415	417.4	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 12	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 14	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 26	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.656	415	633	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 23	-0.656	415	633	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 12	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 14	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 26	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 14

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 120

Nodo iniziale: 104 Nodo finale: 98

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
52	SLV 6	0.002		86.2		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
60	SLV 1	0.006	-70.6	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.032	378.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
12	SLU 124	0.215	1	37647.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
120	SLU 103	0.013	1	-2319.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.281	1	48590	175303	626	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
12	SLV 15	0.074	1	-51.3	40616.9	1	12689	175303	1		0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 130	0.145	1	22.2	40616.9	1	22269	175303	3018	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	120	1-2	1	25.5	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	120	1-2	1	25.5	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
36	SLV 5	0.052	1	Si	86.2	9336.8	9114	175302.7	1	0.078	120	30443641.1	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 130	0.144	1	22.2	22268.8	22211.4	3017.9	1	1	1	30132851.6	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
120	SLU 134	0.244	1	0	42647.7	48590.4	184067.9	867	184067.9	0.984	0.984	0.632	0.24	0.871	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
88	SLE RA 1	0	120	10000	250	Totale	Si
64	SLE RA 21	0.001	120	10000	250	Totale	Si
56	SLE RA 22	-0.001	120	10000	250	Totale	Si
88	SLE RA 23	0	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 24	0.001	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 2	0.001	120	10000	350	Variabile	Si
60	SLE RA 22	-0.001	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 23	0	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 24	0.001	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 25	0	120	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
52	SLE RA 10	0.039	120	3098.2	250	Totale	Si
52	SLE RA 23	0.039	120	3098.3	250	Totale	Si
52	SLE RA 11	0.033	120	3596.5	250	Totale	Si
52	SLE RA 24	0.033	120	3596.7	250	Totale	Si
52	SLE RA 14	0.033	120	3600.6	250	Totale	Si
52	SLE RA 10	0.024	120	5086.3	350	Variabile	Si
52	SLE RA 23	0.024	120	5086.6	350	Variabile	Si
52	SLE RA 11	0.018	120	6583.8	350	Variabile	Si
52	SLE RA 24	0.018	120	6584.3	350	Variabile	Si
52	SLE RA 14	0.018	120	6597.2	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 15

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 120

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Nodo iniziale: 102 Nodo finale: 96
 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	Ix	Iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
116	SLV 10	0.002		86.2		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 13	0.006	68.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.032	378.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
40	SLU 134	0.192	1	33639.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
120	SLU 103	0.014	1	2384.9	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.28	1	48616	175303	-548	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
48	SLU 43	0.076	1	22.5	40616.9	1	13190	175303			1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 130	0.144	1	22.7	40616.9	1	22400	175303	-2816	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	120	1-2	1	25.5	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	120	1-2	1	25.5	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
48	SLU 43	0.075	1	Si	22.5	13190	13131.7	175302.7	1	0.078	120	29972714.1	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 130	0.144	1	22.7	22399.7	22340.9	-2816.5	1	1	1	30015347.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
108	SLU 134	0.244	1	0	42647.7	48616.1	184067.9	910.9	184067.9	0.984	0.984	0.632	0.24	0.871	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80	SLE RA 1	0	120	10000	250	Totale	Si
52	SLE RA 21	0.001	120	10000	250	Totale	Si
60	SLE RA 22	-0.002	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 23	0	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 24	-0.001	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 2	-0.001	120	10000	350	Variabile	Si
56	SLE RA 22	-0.002	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 23	0	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 24	-0.001	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 25	0	120	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
52	SLE RA 23	0.039	120	3095.4	250	Totale	Si
52	SLE RA 10	0.039	120	3095.5	250	Totale	Si
52	SLE RA 24	0.033	120	3582.7	250	Totale	Si
52	SLE RA 11	0.033	120	3582.8	250	Totale	Si
52	SLE RA 26	0.033	120	3603.6	250	Totale	Si
52	SLE RA 23	0.024	120	5082.2	350	Variabile	Si
52	SLE RA 10	0.024	120	5082.4	350	Variabile	Si
52	SLE RA 24	0.018	120	6543.4	350	Variabile	Si
52	SLE RA 11	0.018	120	6543.9	350	Variabile	Si
52	SLE RA 26	0.018	120	6613.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 16

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 120

Nodo iniziale: 103 Nodo finale: 97

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	Ix	Iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
68	SLV 8	0.002	1	-91.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
120	SLV 13	0.012	135.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 121	0.063	734	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.443	1	77627.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
108	SLU 55	0.008	1	1392.6	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 138	0.38	1	66337	175303	222	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 135	0.377	1	-32.3	40616.9	1	66013	175303	1		0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
108	SLV 15	0.056	1	-27.4	40616.9	1	9733	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.148	1	-28.6	40616.9	1	20850	175303	4889	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	25.5	Si (<200)	Si
2	Si	120					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	25.5	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	120							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 134	0.443	1	Si	77627.8	175302.7	1	0.102	120	17809584.2	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 131	0.2	1	Si	21.4	35136.4	35081	175302.7	1	0.102	120	17809584.2	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 1	0.145	1	22.5	20572.7	20514.6	4889.3	1	1	1	17809584.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
64	SLU 138	0.333	1	0	42647.7	66336.6	184067.9	923.7	184067.9	0.984	0.984	0.549	0.418	0.871	0.696	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
68	SLE RA 1	0	120	10000	250	Totale	Si
64	SLE RA 21	0.001	120	10000	250	Totale	Si
64	SLE RA 22	-0.001	120	10000	250	Totale	Si
68	SLE RA 23	0	120	10000	250	Totale	Si
68	SLE RA 24	0	120	10000	250	Totale	Si
68	SLE RA 2	0	120	10000	350	Variabile	Si
64	SLE RA 22	-0.001	120	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 23	0	120	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 24	0	120	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 25	0	120	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
48	SLE RA 23	0.051	120	2345.5	250	Totale	Si
48	SLE RA 10	0.051	120	2345.5	250	Totale	Si
48	SLE RA 12	0.044	120	2719.4	250	Totale	Si
48	SLE RA 25	0.044	120	2719.4	250	Totale	Si
48	SLE RA 26	0.044	120	2739	250	Totale	Si
48	SLE RA 23	0.031	120	3836	350	Variabile	Si
48	SLE RA 10	0.031	120	3836	350	Variabile	Si
48	SLE RA 12	0.024	120	4949	350	Variabile	Si
48	SLE RA 25	0.024	120	4949	350	Variabile	Si
48	SLE RA 26	0.024	120	5014.2	350	Variabile	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dall'asta 17

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 96 Nodo finale: 97

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
124.5	SLU 130	0.001		60.2		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 13	0.003	-34.7	11689.6	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 134	0.031	-355.9	11338.6	9.07	Considerata	0.97	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 134	0.033	4574.2	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.211	1	-36925	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.042	1	7411.3	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 134	0.21	1	-36761	175303	-129	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
193.7	SLU 135	0.18	1	43.2	40616.9	1	-31321	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.032	1	-19.8	40616.9	1	5476	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 135	0.182	1	43.2	40616.9	1	-31321	175303	-449	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	By/n	Ay/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 45	0.087	1	Si	-15273.4	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
193.7	SLU 122	0.178	1	Si	43.1	-31321.4	-31209.8	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
221.3	SLU 135	0.181	1	43.2	-31321.4	-31209.6	-449.1	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
304.3	SLU 134	0.213	1	0	42647.7	36925	184067.9	1038.7	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
318.2	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
262.8	SLE RA 21	0.001	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 22	0.003	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 2	0.012	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 22	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 24	0.009	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 10	-0.534	415	777.5	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.534	415	777.5	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 12	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 11	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 26	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.331	415	1255.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 23	-0.331	415	1255.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 12	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 11	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 26	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 18

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 97 Nodo finale: 98

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
13.8	SLU 130	0.002		60.9		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
401.2	SLV 2	0.003	35.2	11691.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 121	0.031	-355.9	11340.7	9.07	Considerata	0.97	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 121	0.033	-4549.4	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.211	1	-36925	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
415	SLV 1	0.043	1	7496.6	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 134	0.21	1	-36761	175303	-127	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
221.3	SLU 135	0.18	1	43.8	40616.9	1	-31321	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 5	0.031	1	40.3	40616.9	1	-5193	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 135	0.182	1	43.8	40616.9	1	-31321	175303	-445	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	88.1	Si (<200)	Si
2	Si	415					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	415							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
221.3	SLU 122	0.178	1	Si	43.7	-31321.4	-31208.4	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
193.7	SLU 135	0.181	1	43.8	-31321.4	-31208.1	-445.1	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
401.2	SLU 134	0.213	1	0	42647.7	36925	184067.9	996.5	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n° 9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
96.8	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
83	SLE RA 21	0.002	415	10000	250	Totale	Si
290.5	SLE RA 22	0.002	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 2	0.012	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 22	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 24	0.009	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 10	-0.534	415	777.5	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.534	415	777.5	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 26	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 25	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 24	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.331	415	1255.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 23	-0.331	415	1255.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 25	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 26	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 24	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 76

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 108 Nodo finale: 109

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
415	SLU 43	0.001		22.3		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLV 14	0.008	-94.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 134	0.057	-662.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.392	1	-68765.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.114	1	19957.3	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 134	0.391	1	-68460	175303	-101	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.112	1	-18.9	40616.9	1	-19481	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 130	0.162	1	22.2	40616.9	1	-27869	175303	-475	175303	1		1				0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta x/m$	$\lambda x/m$	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2			1-2	1	88.1	Si (<200)	Si
2	Si	415					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	$\beta y/n$	$\lambda y/n$	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2			1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	415							

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	$\chi_{i,LT}$	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
221.3	SLU 130	0.161	1	22.2	-27868.6	-27811.1	-474.5	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	$\chi_{i,x}$	$\chi_{i,y}$	kxx	kxy	kyx	kyy	$\chi_{i,LT}$	Verifica
401.2	SLU 134	0.395	1	0	42647.7	68765.1	184067.9	1196.1	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
318.2	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 21	0.005	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 22	-0.011	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 2	0.011	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 22	-0.01	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 24	0.008	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 23	-0.986	415	420.7	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.986	415	420.7	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 25	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 24	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 14	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.65	415	638.3	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 10	-0.65	415	638.3	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 25	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 24	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 14	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 77

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 109 Nodo finale: 110

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 117	0.001		23.1		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLV 1	0.008	94.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 134	0.057	-662.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 121	0.392	1	-68765.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
415	SLV 1	0.114	1	19946.5	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 134	0.391	1	-68460	175303	-92	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
415	SLV 16	0.113	1	-19.5	40616.9	1	-19726	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 130	0.162	1	23	40616.9	1	-27869	175303	-453	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 28	0.017	1	Si	-3066.9	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,max	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
193.7	SLU 130	0.161	1	23	-27868.6	-27809.1	-452.8	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed,max	Mx,Rk	My,Ed,max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
415	SLU 121	0.395	1	0	42647.7	68765.1	184067.9	993.3	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
96.8	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 21	-0.007	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 22	0.01	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 23	0.002	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 24	0.009	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 2	0.011	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 22	0.01	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 24	0.008	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 10	-0.986	415	420.7	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.986	415	420.7	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 25	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 13	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 11	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.65	415	638.3	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 23	-0.65	415	638.3	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 25	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 13	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 11	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 78

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 108 Nodo finale: 102

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
59	SLU 130	0.01	1	-404.8	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
114.1	SLV 14	0.015	169.5	11486.1	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLU 134	0.03	-353.6	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
114.1	SLV 2	0.021	2918.3	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
23.6	SLU 137	0.158	1	-27662.3	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
118	SLU 41	0.015	1	-2575.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.234	1	-40430	175303	-546	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
43.3	SLU 138	0.126	1	-20.9	40616.9	1	-22029	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
---	-------	---------	--------	-----	-----	-----------------	-------	-------	-------------------	-------------------	----	----	----------

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
118	SLV 14	0.086	1	-204.9	40616.9	1	14265	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 135	0.212	1	-244.2	40616.9	1	-34331	175303	-1732	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
51.1	SLU 136	0.111	1	Si	131.2	-19757.6	-19418.4	175302.7	1	0.075	118	32987106.5	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 123	0.196	1	131	-34305.5	-33966.6	405.4	1	1	1	32987106.5	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 134	0.201	1	0	42647.7	40430.2	184067.9	560.3	184067.9	0.985	0.985	0.606	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
90.5	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
78.7	SLE RA 21	0.001	118	10000	250	Totale	Si
78.7	SLE RA 22	-0.002	118	10000	250	Totale	Si
90.5	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
94.4	SLE RA 24	0	118	10000	250	Totale	Si
23.6	SLE RA 2	0	118	10000	350	Variabile	Si
78.7	SLE RA 22	-0.002	118	10000	350	Variabile	Si
94.4	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
23.6	SLE RA 24	0	118	10000	350	Variabile	Si
23.6	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
51.1	SLE RA 23	-0.029	118	4024.8	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 10	-0.029	118	4025	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 24	-0.025	118	4716	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 11	-0.025	118	4716.3	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 26	-0.025	118	4717.5	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 23	-0.018	118	6436.4	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 10	-0.018	118	6436.9	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 24	-0.014	118	8406.8	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 11	-0.014	118	8407.7	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 26	-0.014	118	8411.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 79

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118
 Nodo iniziale: 109 Nodo finale: 103
 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3
 Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.017	1	-693.1	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLV 13	0.023	265.7	11483.4	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLU 121	0.058	-684.2	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
114.1	SLV 2	0.021	2888.1	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 107	0.181	1	-31803.7	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
118	SLV 16	0.111	1	19373.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 101	0.273	1	-45583	175303	-2258	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
7.9	SLU 47	0.417	1	29.1	40616.9	1	-72964	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
118	SLV 14	0.112	1	-68.1	40616.9	1	19414	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.454	1	30	40616.9	1	-79449	175303	-92	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	25.1	Si (<200)	Si
2	Si	118					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	118							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 33	0.174	1	Si	-30461.5	175302.7	1	0.075	118	32987106.5	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
7.9	SLU 47	0.416	1	Si	29.1	-72964	-72888.7	175302.7	1	0.075	118	32987106.5	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 134	0.453	1	30	-79449.4	-79371.9	-91.8	1	1	1	32987106.5	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
59	SLU 135	0.343	1	-387.4	42647.7	67226.8	184067.9	208	184067.9	0.985	0.985	0.604	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.6	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
82.6	SLE RA 21	0.001	118	10000	250	Totale	Si
82.6	SLE RA 22	-0.002	118	10000	250	Totale	Si
82.6	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
86.5	SLE RA 24	0	118	10000	250	Totale	Si
86.5	SLE RA 2	0	118	10000	350	Variabile	Si
82.6	SLE RA 22	-0.002	118	10000	350	Variabile	Si
86.5	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
86.5	SLE RA 24	0	118	10000	350	Variabile	Si
90.5	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
51.1	SLE RA 10	-0.057	118	2068.2	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 23	-0.057	118	2068.3	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 14	-0.048	118	2435.5	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 12	-0.048	118	2435.6	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 27	-0.048	118	2435.6	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 10	-0.037	118	3222	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 23	-0.037	118	3222.2	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 14	-0.028	118	4211.6	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 12	-0.028	118	4211.7	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 27	-0.028	118	4211.9	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 80

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 110 Nodo finale: 104

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
59	SLU 43	0.01	1	-425.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLV 2	0.015	-168.7	11484.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLU 134	0.03	-353.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n° 9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
118	SLV 16	0.021	-2878.5	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	ρx	py	Verifica
43.3	SLU 137	0.126	1	-22019.3	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	ρx	py	Verifica
118	SLU 55	0.023	1	3977.6	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρx	py	Verifica
0	SLU 134	0.233	1	-40408	175303	443	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	ρx	py	Verifica
27.5	SLU 138	0.152	1	18.6	40616.9	1	-26528	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	ρx	py	Verifica
118	SLV 2	0.086	1	-204.8	40616.9	1	-14189	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	ρx	py	Verifica
0	SLU 135	0.211	1	-255.6	40616.9	1	-34287	175303	1558	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	25.1	Si (<200)	Si
2	Si	118					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	118							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adm. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 102	0.02	1	Si	-3558	175302.7	1	0.075	118	32987106.4	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adm. LT	L,LT	M,critico	Verifica
27.5	SLU 138	0.151	1	Si	18.6	-26527.8	-26479.7	175302.7	1	0.075	118	32987106.4	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 125	0.199	1	18.6	-34300.4	-34252.3	-642	1	1	1	32987106.4	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	kyx	kyy	χ,LT	Verifica
35.4	SLU 134	0.201	1	0		42647.7	40408.5	184067.9	443.1	184067.9	0.985	0.985	0.606	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Frecce lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
35.4	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
78.7	SLE RA 21	0.001	118	10000	250	Totale	Si
74.7	SLE RA 22	-0.002	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
27.5	SLE RA 24	0	118	10000	250	Totale	Si
23.6	SLE RA 2	0	118	10000	350	Variabile	Si
78.7	SLE RA 22	-0.002	118	10000	350	Variabile	Si
27.5	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
23.6	SLE RA 24	0	118	10000	350	Variabile	Si
23.6	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
51.1	SLE RA 23	-0.029	118	4027	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 10	-0.029	118	4027	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 25	-0.025	118	4719.9	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 12	-0.025	118	4719.9	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 27	-0.025	118	4720.2	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 23	-0.018	118	6438.9	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 10	-0.018	118	6439	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 25	-0.014	118	8413.9	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 12	-0.014	118	8414	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 27	-0.014	118	8414.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 81

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 93 Nodo finale: 117

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 3	0.036	1	-1447.2	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 130	0.061	-720.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
411.8	SLV 2	0.019	-2578.8	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
284	SLU 29	0.108	1	-19000.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
127.8	SLU 32	0.002	1	340.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 89	0.386	1	67411	175303	-252	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
284	SLU 117	0.186	1	-379.2	40616.9	1	-30981	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
241.4	SLV 2	0.047	1	-970.9	40616.9	1	-4008	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 130	0.41	1	-435.7	40616.9	1	69471	175303	-481	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	90.5	Si (<200)	Si
2	Si	426					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	426							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
284	SLU 89	0.18	1	Si	38.9	-31707.4	-31606.7	175302.7	1	0.185	426	5360439.2	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed max	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 15	0.385	1	27.7	67318.5	67246.7	-206.1	1	1	1	5360439.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 130	0.409	1	-435.7	42647.7	69471.1	184067.9	481.3	184067.9	0.691	0.691	0.405	0.301	0.99	0.502	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 82

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 94 Nodo finale: 118

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.036	1	-1472	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 117	0.111	-1298.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
426	SLV 14	0.015	2104.6	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
383.4	SLU 17	0.004	1	-762.4	175302.7	1	0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 103	0.401	1	69994	175303	-264	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
269.8	SLU 43	0.327	1	-596	40616.9	1	-54759	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
383.4	SLV 3	0.046	1	-1142.6	40616.9	1	-3142	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 130	0.697	1	-685.9	40616.9	1	118819	175303	-467	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	90.5	Si (<200)	Si
2	Si	426					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	426							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
269.8	SLU 89	0.314	1	Si	172.4	-55544.8	-55099.1	175302.7	1	0.145	426	8757561.3	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 89	0.663	1	122.4	116348.3	116031.8	-276.2	1	1	1	8757561.3	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 130	0.694	1	-685.9	42647.7	118818.5	184067.9	466.7	184067.9	0.691	0.691	0.428	0.294	0.986	0.491	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 83

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 95 Nodo finale: 119

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.035	1	-1427.7	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 8	0.031	-367.8	11683.4	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 130	0.058	-680.7	11701.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
213	SLV 13	0.019	2607.6	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
269.8	SLU 31	0.059	1	10380.3	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 89	0.372	1	64086	175303	1130	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
369.2	SLU 7	0.083	1	-581.5	40616.9	1	12022	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 129	0.133	1	-334.7	40616.9	1	21811	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 130	0.4	1	-424.7	40616.9	1	66161	175303	2196	175303	1	1					0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,max	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 15	0.37	1	34.3	63991.2	63902.4	903.4	1	1	1	5360439.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed,max	Mx,Rk	My,Ed,max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 130	0.397	1	-424.7	42647.7	66161.1	184067.9	2196.3	184067.9	0.691	0.691	0.405	0.382	0.99	0.636	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superamento è verticale.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dall'asta 84

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 88 Nodo finale: 107

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 135	0.051	1	-2052.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 8	0.032	-376.3	11686.5	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 123	0.015	179.2	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
411.8	SLV 14	0.015	2113.6	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 106	0.08	1	14081.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 31	0.123	1	1612	175303	-19949	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
426	SLU 134	0.338	1	-1736.9	40616.9	1	51839	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
156.2	SLU 91	0.047	1	110.8	40616.9	1	7832	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
397.6	SLU 134	0.311	1	-	1742.2	40616.9	1	46925	175303	133	175303	1		1			0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	426	1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ_{LT}	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
426	SLU 3	0,04	1	Si	239	-7702	-7083,9	175302,7	1	0,178	426	5821275,8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ_{LT}	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 4	0,218	1	143,2	4111,6	3741,4	-34405,2	1	1	1	13122680,2	78,3	78,3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ_x	χ_y	kxx	kxy	kyy	χ_{LT}	Verifica	
0	SLU 134	0,359	1	-1815,8	42647,7	51839,2	184067,9	2563,7	184067,9	0,691	0,691	0,453	0,374	0,966	0,623	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1,2	11,2	0,4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1,2	11,2	0,4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 85

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 87 Nodo finale: 106

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18,1	402,28	402,28	4,71	4,71	67,05	67,05	78,33	78,33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 122	0,083	1	-3357,1	40616,9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
426	SLV 3	0,004	-45,6	11561	9,07	Considerata	0,99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 136	0,021	241,8	11725,1	9,07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	$\tau_{Ed,totale}$	τ_{Rd}	Verifica
426	SLV 14	0,014	1948,5	138779,5	Considerata				Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
426	SLU 121	0,482	1	-3100,3	40616,9	1	71200	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
142	SLU 136	0,061	1	-2391,2	40616,9	1	-330	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
426	SLU 122	0,424	1	-3278,2	40616,9	1	60040	175303	-91	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /m	λ /m	λ Ver	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	90.5	Si (<200)	Si
2	Si	426					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	β /n	λ /n	λ Ver	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	426							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
411.8	SLU 16	0.044	1	Si	511	-9021	-7699.5	175302.7	1	0.174	426	6060302.4	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed max	My,Ed	My,Ed max	χ ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
426	SLU 4	0.056	1	513	-10431.9	-9105.2	637.4	1	1	1	1	12709828.3	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ ,x	χ ,y	kxx	kxy	kyy	kyx	kyy	χ ,LT	Verifica
0	SLU 134	0.495	1	-	3178.6	42647.7	71200.3	184067.9	324.6	184067.9	0.691	0.691	0.463	0.403	0.938	0.672	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 86

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 426

Nodo iniziale: 86 Nodo finale: 105

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	ρ x	ρ y	Verifica
0	SLU 122	0.051	1	-2067.5	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
426	SLV 3	0.004	-45.5	11549.4	9.07	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 123	0.015	179.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τ Ed,totale	τ Rd	Verifica
426	SLV 16	0.015	2092.1	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	ρ x	ρ y	Verifica
184.6	SLU 106	0.003	1	586.4	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	ρ x	ρ y	Verifica
0	SLU 104	0.029	1	-4601	175303	-416	175303	1	1			0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
426	SLU 121	0.338	1	-1731.4	40616.9	1	51785	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
99.4	SLU 61	0.05	1	-1992.7	40616.9	1	-119	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
426	SLU 122	0.304	1	-1988.6	40616.9	1	44654	175303	-80	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	αx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	90.5	Si (<200)	Si
2	Si	426					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	αy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	90.5	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	426							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
411.8	SLU 16	0.037	1	Si	236.8	-7046.4	-6434.1	175302.7	1	0.18	426	5705484.6	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed max	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
426	SLU 18	0.041	1	233.3	-7434.4	-6831.1	-371.4	1	1	1	13122680.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 134	0.351	1	-1810.2	42647.7	51783.3	184067.9	443.3	184067.9	0.691	0.691	0.453	0.383	0.966	0.638	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Verifiche non eseguite in quanto il superelemento è verticale.

Superelemento in acciaio composto dall'asta 123

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 120

Nodo iniziale: 107 Nodo finale: 101

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
52	SLV 6	0.002		86.2		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
120	SLV 1	0.006	-68.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.032	378.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
40	SLU 134	0.192	1	33636.9	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
120	SLU 103	0.014	1	-2384.9	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.28	1	48613	175303	548	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
48	SLU 43	0.076	1	22.5	40616.9	1	13189	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 130	0.144	1	22.7	40616.9	1	22398	175303	2816	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali; Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	120	1-2	1	25.5	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	120	1-2	1	25.5	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
48	SLU 43	0.075	1	Si	22.5	13189.2	13130.8	175302.7	1	0.078	120	29974596.1	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 130	0.143	1	22.7	22398.2	22339.4	2816.5	1	1	1	30017231.5	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
116	SLU 134	0.244	1	0	42647.7	48612.9	184067.9	910.9	184067.9	0.984	0.984	0.632	0.24	0.871	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
80	SLE RA 1	0	120	10000	250	Totale	Si
60	SLE RA 21	0.002	120	10000	250	Totale	Si
52	SLE RA 22	-0.001	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 23	0	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 24	0.001	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 2	0.001	120	10000	350	Variabile	Si
56	SLE RA 22	-0.001	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 23	0	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 24	0.001	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 25	0	120	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
52	SLE RA 23	0.039	120	3095.8	250	Totale	Si
52	SLE RA 10	0.039	120	3095.9	250	Totale	Si
52	SLE RA 24	0.033	120	3583.2	250	Totale	Si
52	SLE RA 11	0.033	120	3583.3	250	Totale	Si
52	SLE RA 27	0.033	120	3604.1	250	Totale	Si
52	SLE RA 23	0.024	120	5082.8	350	Variabile	Si
52	SLE RA 10	0.024	120	5083.1	350	Variabile	Si
52	SLE RA 24	0.018	120	6544.2	350	Variabile	Si
52	SLE RA 11	0.018	120	6544.7	350	Variabile	Si
52	SLE RA 27	0.018	120	6614.3	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 124

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 117 Nodo finale: 111

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.01	1	-403.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLV 4	0.025	-282.9	11481.9	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 121	0.03	353.2	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLV 3	0.021	2878.4	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
74.7	SLU 121	0.148	1	-25873.6	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 2	0.095	1	16691.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 121	0.233	1	-40380	175303	500	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
70.8	SLU 122	0.125	1	-238.2	40616.9	1	-20877	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
---	-------	---------	--------	-----	-----	-----------------	-------	-------	-------------------	-------------------	----	----	----------

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.111	1	-204.6	40616.9	1	18562	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 122	0.213	1	-238.2	40616.9	1	-34280	175303	1980	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k _{LT}	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
118	SLU 75	0.02	1	Si	-3555.6	175302.7	1	0.075	118	32989230.9	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ _{LT}	λ adim. LT	L _{LT}	M _{critico}	Verifica
70.8	SLU 123	0.117	1	Si	125.4	-20544	175302.7	1	0.075	118	32989230.9	Si	

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ _{LT}	k _{LT}	ky	M _{critico}	W _x	W _y	Verifica
118	SLU 136	0.198	1	125.4	-34264.5	-33940.2	-689.6	1	1	1	32989230.9	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ _x	χ _y	k _{xx}	k _{xy}	k _{yx}	k _{yy}	χ _{LT}	Verifica
110.1	SLU 121	0.201	1	0	42647.7	40380.3	184067.9	769	184067.9	0.985	0.985	0.606	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
39.3	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 21	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 22	0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 24	0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 2	0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 22	0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 24	0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
66.9	SLE RA 10	-0.029	118	4030	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 23	-0.029	118	4030	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 11	-0.025	118	4723.3	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 24	-0.025	118	4723.3	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 14	-0.025	118	4724.2	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 10	-0.018	118	6443.5	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 23	-0.018	118	6443.5	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 11	-0.014	118	8419.2	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 24	-0.014	118	8419.3	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 14	-0.014	118	8422.3	350	Variabile	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dall'asta 125

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 118 Nodo finale: 112

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.018	1	-737.8	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
114.1	SLV 2	0.039	-450.8	11483.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.058	685.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
118	SLV 13	0.021	-2888	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
118	SLU 97	0.33	1	-57864.9	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 132	0.035	1	6167.4	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 137	0.4	1	-67321	175303	-2766	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
118	SLU 136	0.39	1	233.8	40616.9	1	-67321	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.169	1	-61.1	40616.9	1	29370	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLU 134	0.455	1	19.7	40616.9	1	-79550	175303	-112	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	By/n	Ay/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
			1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	118							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
118	SLU 10	0.322	1	Si	-56516.8	175302.7	1	0.075	118	32989230.9	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
102.3	SLU 47	0.387	1	Si	19.1	-67889.2	-67839.7	175302.7	1	0.075	118	32989230.9	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
118	SLU 134	0.454	1	19.7	-79549.5	-79498.6	-112.2	1	1	1	32989230.9	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
114.1	SLU 135	0.344	1	-424	42647.7	67329.2	184067.9	236.9	184067.9	0.985	0.985	0.604	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
31.5	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 21	-0.002	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 22	0.001	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 24	0	118	10000	250	Totale	Si
27.5	SLE RA 2	0	118	10000	350	Variabile	Si
31.5	SLE RA 22	0.001	118	10000	350	Variabile	Si
31.5	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
27.5	SLE RA 24	0	118	10000	350	Variabile	Si
27.5	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
66.9	SLE RA 23	-0.057	118	2065.8	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 10	-0.057	118	2065.8	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 24	-0.049	118	2432.4	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 11	-0.049	118	2432.5	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 27	-0.049	118	2432.5	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 23	-0.037	118	3219	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 10	-0.037	118	3219.2	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 24	-0.028	118	4207.1	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 11	-0.028	118	4207.3	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 27	-0.028	118	4207.5	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 126

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 119 Nodo finale: 113

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 15	0.009	1	-380.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLV 16	0.024	279.9	11480.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 121	0.03	353	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
114.1	SLV 14	0.021	-2918.2	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
90.5	SLV 125	0.151	1	-26488.5	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.094	1	-16469.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLV 134	0.234	1	-40358	175303	-605	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
70.8	SLV 122	0.124	1	-225	40616.9	1	-20852	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.11	1	-201.8	40616.9	1	-18356	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
118	SLV 135	0.213	1	-225	40616.9	1	-34236	175303	-2164	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	25.1	Si (<200)	Si
2	Si	118					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	118							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
70.8	SLV 123	0.117	1	Si	125.9	-20866.4	-20540.8	175302.7	1	0.075	118	32989230.9	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
118	SLV 123	0.197	1	125.9	-34261.6	-33936	635.2	1	1	1	32989230.9	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
3.9	SLV 134	0.202	1	0	42647.7	40358.4	184067.9	914.4	184067.9	0.985	0.985	0.606	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
35.4	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
39.3	SLE RA 21	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
39.3	SLE RA 22	0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 24	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
35.4	SLE RA 2	-0.001	118	10000	350	Variabile	Si
39.3	SLE RA 22	0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 24	-0.001	118	10000	350	Variabile	Si
35.4	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
66.9	SLE RA 10	-0.029	118	4032	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 23	-0.029	118	4032.2	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 12	-0.025	118	4725.8	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 13	-0.025	118	4726	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 25	-0.025	118	4726.1	250	Totale	Si
66.9	SLE RA 10	-0.018	118	6445.5	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 23	-0.018	118	6446	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 12	-0.014	118	8422.1	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 13	-0.014	118	8422.7	350	Variabile	Si
66.9	SLE RA 25	-0.014	118	8423	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 127

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 117 Nodo finale: 118

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
401.2	SLV 13	0.009	1	-353.6	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLV 14	0.006	-74.4	11644.8	9.07	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.03	350.6	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
13.8	SLU 15	0.023	-3233.8	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 49	0.172	1	-30083.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
415	SLU 40	0.015	1	2625.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 49	0.172	1	-29950	175303	129	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
193.7	SLU 134	0.208	1	-47.2	40616.9	1	-36214	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.1	1	-353.6	40616.9	1	15994	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.209	1	-47.2	40616.9	1	-36376	175303	-70	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 1	0.017	1	Si	-3066.9	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
193.7	SLU 94	0.036	1	Si	19.2	-6385.4	-6385.4	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
249	SLU 94	0.039	1	19.2	-6205.3	-6155.6	637.1	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
0	SLU 134	0.211	1	-47.2	42647.7	36376.1	184067.9	932.4	184067.9	0.708	0.708	0.951	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
304.3	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 21	0.008	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 22	-0.005	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 2	0.012	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 22	-0.005	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 24	0.009	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 10	-0.526	415	789.1	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.526	415	789.1	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 11	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 14	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 12	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.325	415	1276.6	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 23	-0.325	415	1276.6	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 11	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 14	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 12	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dall'asta 128

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 118 Nodo finale: 119

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLV 2	0.009	1	-356.7	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
193.7	SLV 2	0.006	74.4	11646.7	9.07	Considerata	0.99	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.03	350.6	11714.4	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
0	SLU 2	0.025	3405.9	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 49	0.172	1	-30083.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 40	0.015	1	2670	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 49	0.172	1	-29950	175303	127	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.209	1	-46	40616.9	1	-36376	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
415	SLV 2	0.1	1	-356.7	40616.9	1	15997	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 134	0.208	1	-46	40616.9	1	-36214	175303	-130	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n° 9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	By/n	Ay/n	AVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
			1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	415							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
221.3	SLU 94	0.036	1	Si	18.6	-6435.1	-6386.9	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
166	SLU 94	0.039	1	18.6	-6205.3	-6157.1	645.2	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
415	SLU 134	0.212	1	-46	42647.7	36376.1	184067.9	1089.5	184067.9	0.708	0.708	0.951	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
96.8	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 21	-0.008	415	10000	250	Totale	Si
304.3	SLE RA 22	0.004	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 2	0.012	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 22	0.005	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 24	0.009	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 10	-0.526	415	789.1	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.526	415	789.1	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 12	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 14	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 27	-0.45	415	923.2	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.325	415	1276.6	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 23	-0.325	415	1276.6	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 12	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 14	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 27	-0.249	415	1668.8	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 129

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 105 Nodo finale: 106

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovraresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
415	SLU 132	0.002	1	-65.6	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLV 14	0.005	-62	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 121	0.058	668.1	11455	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
387.3	SLU 121	0.023	3197.3	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.395	1	-69314.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.075	1	13083.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 134	0.394	1	-69006	175303	-90	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 137	0.335	1	-42.8	40616.9	1	-58477	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 15	0.062	1	27.9	40616.9	1	10807	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
207.5	SLU 135	0.334	1	-18.4	40616.9	1	-58477	175303	-78	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	x,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 101	0.224	1	Si	18.9	-39263.6	-39214.7	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	x,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
193.7	SLU 101	0.223	1	18.9	-39089.1	-39040.2	105.1	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica		
0	SLU 134	0.398	1	0		42647.7	69314.1	184067.9	1037.3	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
318.2	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
96.8	SLE RA 21	0.005	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 22	-0.004	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 24	0.009	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 2	0.011	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 22	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 24	0.008	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Frecce lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 10	-0.994	415	417.4	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.994	415	417.4	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 24	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 26	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 13	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.656	415	633	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 23	-0.656	415	633	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 26	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 24	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 13	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 130

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 106 Nodo finale: 107

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	Ix	Iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
193.7	SLU 132	0.004	1	-148.4	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
193.7	SLV 2	0.005	61.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.058	668.1	11452.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
373.5	SLU 134	0.023	-3226.4	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.395	1	-69314.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
415	SLV 2	0.074	1	13047.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 134	0.394	1	-69006	175303	-96	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 137	0.336	1	-93.5	40616.9	1	-58477	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
415	SLV 16	0.071	1	-18.3	40616.9	1	-12336	175303	1		0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 137	0.335	1	-93.5	40616.9	1	-58218	175303	187	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 138	0.333	1	Si	43.4	-58477.5	-58365.3	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
152.2	SLU 138	0.31	1	43.4	-54319.1	-54206.9	-71.6	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
207.5	SLU 134	0.398	1	0	42647.7	69314.1	184067.9	1172.9	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
96.8	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 21	-0.007	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 22	0.002	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 24	0.009	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 2	0.011	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 22	0.003	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 24	0.008	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 23	-0.994	415	417.4	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.994	415	417.4	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 24	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 13	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 26	-0.84	415	493.9	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.656	415	633	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 10	-0.656	415	633	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 24	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 13	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 26	-0.502	415	827.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 131

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 120

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Nodo iniziale: 105 Nodo finale: 99
 Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No
 Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	Ix	Iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
116	SLV 10	0.002		86.2		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
8	SLV 13	0.006	70.6	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 134	0.032	378.1	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
12	SLU 125	0.215	1	37644.7	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
120	SLU 103	0.013	1	2319.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.281	1	48587	175303	-626	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
12	SLV 3	0.074	1	-51.3	40616.9	1	12688	175303			1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 130	0.145	1	22.2	40616.9	1	22267	175303	-3018	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	120	1-2	1	25.5	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	120	1-2	1	25.5	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
36	SLV 9	0.052	1	Si	86.2	9336.2	9113.3	175302.7	1	0.078	120	30445576	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 130	0.144	1	22.2	22267.3	22209.9	-3017.9	1	1	1	30134756.7	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	kyy	χ,LT	Verifica
120	SLU 134	0.243	1	0	42647.7	48587.2	184067.9	866.9	184067.9	0.984	0.984	0.632	0.24	0.871	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

n	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
88	SLE RA 1	0	120	10000	250	Totale	Si
56	SLE RA 21	0.001	120	10000	250	Totale	Si
64	SLE RA 22	-0.001	120	10000	250	Totale	Si
88	SLE RA 23	0	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 24	-0.001	120	10000	250	Totale	Si
84	SLE RA 2	-0.001	120	10000	350	Variabile	Si
60	SLE RA 22	-0.001	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 23	0	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 24	-0.001	120	10000	350	Variabile	Si
84	SLE RA 25	0	120	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
52	SLE RA 10	0.039	120	3098.6	250	Totale	Si
52	SLE RA 23	0.039	120	3098.8	250	Totale	Si
52	SLE RA 11	0.033	120	3597	250	Totale	Si
52	SLE RA 24	0.033	120	3597.2	250	Totale	Si
52	SLE RA 13	0.033	120	3601	250	Totale	Si
52	SLE RA 10	0.024	120	5086.9	350	Variabile	Si
52	SLE RA 23	0.024	120	5087.2	350	Variabile	Si
52	SLE RA 11	0.018	120	6584.6	350	Variabile	Si
52	SLE RA 24	0.018	120	6585.1	350	Variabile	Si
52	SLE RA 13	0.018	120	6598.1	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 132

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 120

Nodo iniziale: 106 Nodo finale: 100

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: No

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
4	SLV 11	0.002	1	-91.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.012	-135.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLU 121	0.063	734	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 121	0.443	1	77622.8	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
108	SLU 54	0.008	1	-1392.7	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 137	0.38	1	66332	175303	-222	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLU 135	0.377	1	-32.3	40616.9	1	66009	175303	1		0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
108	SLV 3	0.056	1	-27.4	40616.9	1	-9733	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLV 16	0.148	1	-28.6	40616.9	1	20848	175303	-4888	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	25.5	Si (<200)	Si
2	Si	120					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	25.5	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	120							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 121	0.443	1	Si	77622.8	175302.7	1	0.102	120	17810608.2	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 131	0.2	1	Si	21.4	35134.2	35078.7	175302.7	1	0.102	120	17810608.2	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLV 13	0.145	1	22.5	20571.3	20513.2	-4888.9	1	1	1	17810608.2	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
8	SLU 137	0.333	1	0	42647.7	66332.4	184067.9	923.8	184067.9	0.984	0.984	0.549	0.418	0.871	0.696	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
68	SLE RA 1	0	120	10000	250	Totale	Si
64	SLE RA 21	0.001	120	10000	250	Totale	Si
64	SLE RA 22	-0.001	120	10000	250	Totale	Si
68	SLE RA 23	0	120	10000	250	Totale	Si
68	SLE RA 24	0	120	10000	250	Totale	Si
68	SLE RA 2	0	120	10000	350	Variabile	Si
64	SLE RA 22	-0.001	120	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 23	0	120	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 24	0	120	10000	350	Variabile	Si
68	SLE RA 25	0	120	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
48	SLE RA 10	0.051	120	2345.8	250	Totale	Si
48	SLE RA 23	0.051	120	2345.8	250	Totale	Si
48	SLE RA 12	0.044	120	2719.7	250	Totale	Si
48	SLE RA 25	0.044	120	2719.8	250	Totale	Si
48	SLE RA 27	0.044	120	2739.3	250	Totale	Si
48	SLE RA 10	0.031	120	3836.5	350	Variabile	Si
48	SLE RA 23	0.031	120	3836.5	350	Variabile	Si
48	SLE RA 12	0.024	120	4949.6	350	Variabile	Si
48	SLE RA 25	0.024	120	4949.7	350	Variabile	Si
48	SLE RA 27	0.024	120	5014.8	350	Variabile	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dall'asta 133

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 99 Nodo finale: 100

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
13.8	SLU 130	0.002		61		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLV 14	0.003	-35.2	11691.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 121	0.031	-355.9	11340.7	9.07	Considerata	0.97	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
13.8	SLU 121	0.033	4549.1	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 121	0.211	1	-36925	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 14	0.043	1	7496.5	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 134	0.21	1	-36761	175303	-127	175303	1	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
193.7	SLU 135	0.18	1	43.8	40616.9	1	-31321	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
415	SLV 10	0.031	1	40.3	40616.9	1	-5193	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 135	0.182	1	43.8	40616.9	1	-31321	175303	-445	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	By/n	Ay/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
2	Si	415	1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 73	0.108	1	Si	43.7	-18915.9	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
193.7	SLU 122	0.178	1	Si	43.7	-31321.4	-31208.4	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
221.3	SLU 135	0.181	1	43.8	-31321.4	-31208.1	-445.1	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
318.2	SLU 134	0.213	1	0	42647.7	36925	184067.9	996.4	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
318.2	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
124.5	SLE RA 21	0.002	415	10000	250	Totale	Si
332	SLE RA 22	0.002	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 2	0.012	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 22	-0.001	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 24	0.009	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 23	-0.534	415	777.5	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.534	415	777.5	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 11	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 27	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 13	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.331	415	1255.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 10	-0.331	415	1255.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 11	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 13	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 27	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 134

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 100 Nodo finale: 101

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
124.5	SLU 130	0.001		60.2		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
401.2	SLV 2	0.003	34.7	11689.6	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 134	0.031	-355.9	11338.7	9.07	Considerata	0.97	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	Ted	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLU 134	0.033	-4573.8	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 121	0.211	1	-36925	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
415	SLV 1	0.042	1	7411.2	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 134	0.21	1	-36761	175303	-129	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
221.3	SLU 135	0.18	1	43.2	40616.9	1	-31321	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
415	SLV 3	0.032	1	-19.8	40616.9	1	5476	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 135	0.182	1	43.2	40616.9	1	-31321	175303	-449	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	88.1	Si (<200)	Si
2	Si	415					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	415							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 46	0.087	1	Si	-15273.4	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
221.3	SLU 122	0.178	1	Si	43.1	-31321.4	-31209.8	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
193.7	SLU 135	0.181	1	43.2	-31321.4	-31209.6	-449.1	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
193.7	SLU 134	0.213	1	0	42647.7	36925	184067.9	1038.7	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
96.8	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 21	0.003	415	10000	250	Totale	Si
152.2	SLE RA 22	0.001	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 2	0.012	415	10000	350	Variabile	Si
332	SLE RA 22	0.001	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 24	0.009	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 10	-0.534	415	777.5	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.534	415	777.5	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 11	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 26	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 25	-0.456	415	910	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.331	415	1255.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 23	-0.331	415	1255.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 11	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 13	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 25	-0.253	415	1641	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 135

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 111 Nodo finale: 112

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 117	0.001		23.1		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLV 14	0.008	-94.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 134	0.057	-662.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.392	1	-68765.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLV 13	0.114	1	19946.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 134	0.391	1	-68460	175303	-92	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
0	SLV 4	0.113	1	-19.5	40616.9	1	-19725	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
221.3	SLU 130	0.162	1	23	40616.9	1	-27869	175303	-453	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	88.1	Si (<200)	Si
2	Si	415					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	415							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
207.5	SLU 28	0.017	1	Si	-3066.9	175302.7	1	0.183	415	5498728.8	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	My,Rk	χ,x	χ,y	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
221.3	SLU 130	0.161	1	23	-27868.6	-27809.1	-452.8	184067.9	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
415	SLU 121	0.395	1	0	42647.7	68765.1	184067.9	993.2	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
318.2	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 21	0.01	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 22	-0.007	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 23	0.002	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 24	0.009	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 2	0.011	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 22	-0.006	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 24	0.008	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 23	-0.986	415	420.7	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.986	415	420.7	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 24	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 25	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 11	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.65	415	638.3	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 10	-0.65	415	638.3	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 24	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 25	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 11	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 136

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 415

Nodo iniziale: 112 Nodo finale: 113

Cerniera iniziale: Svincolo: M3 Cerniera finale: Svincolo: M3

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
415	SLU 43	0.001		22.3		40616.9	1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
193.7	SLV 1	0.008	94.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
415	SLU 134	0.057	-662.8	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
207.5	SLU 134	0.392	1	-68765.1	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
415	SLV 1	0.114	1	19957	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 134	0.391	1	-68460	175303	-101	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
415	SLV 16	0.112	1	-18.9	40616.9	1	-19480	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
193.7	SLU 130	0.162	1	22.3	40616.9	1	-27869	175303	-475	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	αx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	88.1	Si (<200)	Si
2	Si	415					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	αy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	88.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	415							

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Ed,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
193.7	SLU 130	0.161	1	22.3	-27868.6	-27811.1	-474.5	1	1	1	5498728.8	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
401.2	SLU 134	0.395	1	0	42647.7	68765.1	184067.9	1196	184067.9	0.708	0.708	0.95	0.24	1	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
96.8	SLE RA 1	0.001	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 21	-0.011	415	10000	250	Totale	Si
318.2	SLE RA 22	0.005	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 23	0.003	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 24	0.01	415	10000	250	Totale	Si
96.8	SLE RA 2	0.011	415	10000	350	Variabile	Si
318.2	SLE RA 22	0.006	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 23	0.002	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 24	0.008	415	10000	350	Variabile	Si
96.8	SLE RA 25	-0.004	415	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
207.5	SLE RA 23	-0.986	415	420.7	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 10	-0.986	415	420.7	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 14	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 25	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 24	-0.834	415	497.8	250	Totale	Si
207.5	SLE RA 23	-0.65	415	638.3	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 10	-0.65	415	638.3	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 14	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 25	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si
207.5	SLE RA 24	-0.497	415	834.4	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 137

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 111 Nodo finale: 105

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
59	SLU 43	0.01	1	-425.3	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 13	0.015	168.7	11484.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLU 134	0.03	-353.4	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
0	SLV 3	0.021	2878.4	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
43.3	SLU 138	0.126	1	-22019.4	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
118	SLU 54	0.023	1	-3977.7	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.233	1	-40409	175303	-443	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
27.5	SLU 137	0.152	1	18.6	40616.9	1	-26528	175303	1		0	0	Si

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n°9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
118	SLV 14	0.086	1	-204.8	40616.9	1	14189	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 135	0.211	1	-255.6	40616.9	1	-34287	175303	-1557	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;
 Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 102	0.02	1	Si	-3558	175302.7	1	0.075	118	32984982.3	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
27.5	SLU 137	0.151	1	Si	18.6	-26527.9	-26479.8	175302.7	1	0.075	118	32984982.3	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 124	0.199	1	18.6	-34300.5	-34252.4	642.2	1	1	1	32984982.3	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
35.4	SLU 134	0.201	1	0	42647.7	40408.6	184067.9	443	184067.9	0.985	0.985	0.606	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
35.4	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
74.7	SLE RA 21	0.002	118	10000	250	Totale	Si
78.7	SLE RA 22	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
31.5	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
27.5	SLE RA 24	0	118	10000	250	Totale	Si
23.6	SLE RA 2	0	118	10000	350	Variabile	Si
78.7	SLE RA 22	-0.001	118	10000	350	Variabile	Si
27.5	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
23.6	SLE RA 24	0	118	10000	350	Variabile	Si
23.6	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
51.1	SLE RA 23	-0.029	118	4026.7	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 10	-0.029	118	4026.7	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 25	-0.025	118	4719.6	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 12	-0.025	118	4719.6	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 26	-0.025	118	4719.8	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 23	-0.018	118	6438.5	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 10	-0.018	118	6438.5	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 25	-0.014	118	8413.4	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 12	-0.014	118	8413.4	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 26	-0.014	118	8414.2	350	Variabile	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Superelemento in acciaio composto dall'asta 138

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 112 Nodo finale: 106

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
0	SLU 2	0.017	1	-693.1	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLV 1	0.023	-265.7	11483.5	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLU 121	0.058	-684.2	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	rEd,totale	rRd	Verifica
118	SLV 13	0.021	-2888	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
0	SLU 107	0.181	1	-31803.6	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
118	SLV 4	0.111	1	-19373.3	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 100	0.273	1	-45582	175303	2258	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
7.9	SLU 47	0.417	1	29.1	40616.9	1	-72964	175303	1	1	0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
118	SLV 1	0.112	1	-68.1	40616.9	1	-19414	175303	1	1	0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.454	1	30	40616.9	1	-79449	175303	92	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
2	Si	118	1-2	1	25.1	Si (<200)	Si

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							

S.T.A. LANDI di Landi - Ortolani - Santinelli

Via Arsilli n° 9 - 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	By/n	Ay/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
			1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	118							

Verifica a svergolamento §4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	Mx,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
0	SLU 33	0.174	1	Si	-30461.4	175302.7	1	0.075	118	32984982.3	Si

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
7.9	SLU 47	0.416	1	Si	29.1	-72963.7	-72888.5	175302.7	1	0.075	118	32984982.3	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 134	0.453	1	30	-79449.2	-79371.6	91.8	1	1	1	32984982.3	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
118	SLU 135	0.343	1	-387.4	42647.7	67226.6	184067.9	208	184067.9	0.985	0.985	0.604	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
82.6	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
82.6	SLE RA 21	0.002	118	10000	250	Totale	Si
82.6	SLE RA 22	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
82.6	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
86.5	SLE RA 24	0	118	10000	250	Totale	Si
86.5	SLE RA 2	0	118	10000	350	Variabile	Si
82.6	SLE RA 22	-0.001	118	10000	350	Variabile	Si
86.5	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
86.5	SLE RA 24	0	118	10000	350	Variabile	Si
90.5	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
51.1	SLE RA 10	-0.057	118	2068.1	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 23	-0.057	118	2068.1	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 13	-0.048	118	2435.4	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 12	-0.048	118	2435.4	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 26	-0.048	118	2435.5	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 10	-0.037	118	3221.8	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 23	-0.037	118	3222	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 13	-0.028	118	4211.4	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 12	-0.028	118	4211.4	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 26	-0.028	118	4211.6	350	Variabile	Si

Superelemento in acciaio composto dall'asta 139

Caratteristiche del materiale

Acciaio: S235, fyk = 2350

Caratteristiche geometriche

Lunghezza: 118

Nodo iniziale: 113 Nodo finale: 107

Cerniera iniziale: No Cerniera finale: Svincolo: M3

Sovreresistenza: 0% Sisma Z: No

Caratteristiche della sezione

Sezione	Rotazione	Area	Jx	Jy	ix	iy	Wx	Wy	Wplx	Wply
Laminato 120x120x4	0	18.1	402.28	402.28	4.71	4.71	67.05	67.05	78.33	78.33

Verifiche di resistenza

Verifiche a forza assiale §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Nc,Rd	Nt,Rd	Riduzione da taglio	px	py	Verifica
59	SLU 130	0.01	1	-404.8	40616.9		1	0	0	Si

Verifica a taglio X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
 ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
 ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
0	SLV 1	0.015	-169.5	11486.1	9.07	Considerata	0.98	Si

Verifica a taglio Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	VEd	Vc,Rd	Av	Interazione taglio-torsione	Riduzione torsione	Verifica
118	SLU 134	0.03	-353.5	11725.1	9.07	Considerata	1	Si

Verifica a torsione §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfruttamento torsione	TEd	TRd	Riduzione taglio resistente	Sfruttamento taglio-torsione	τEd,totale	τRd	Verifica
114.1	SLV 14	0.021	-2918.2	138779.5	Considerata				Si

Verifica a flessione semplice X §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	px	py	Verifica
23.6	SLU 138	0.158	1	-27662.4	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione semplice Y §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	px	py	Verifica
118	SLU 42	0.015	1	2575.9	175302.7	1	0	0	Si

Verifica a flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. My,Rd da VEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 134	0.234	1	-40430	175303	546	175303	1	1			0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta X §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	px	py	Verifica
43.3	SLU 137	0.126	1	-20.9	40616.9	1	-22029	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione retta Y §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	My,Ed	My,Rd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	px	py	Verifica
118	SLV 1	0.086	1	-204.9	40616.9	1	-14266	175303	1		0	0	Si

Verifica a presso/tenso flessione deviata §4.2.4.1.2 NTC08

Verifiche eseguite utilizzando la formula conservativa (6.2) §6.2.1 EN 1993-1-1:2005.

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRd	Rid. NRd da VEd	Mx,Ed	Mx,Rd	My,Ed	My,Rd	Rid. Mx,Rd da VEd	Rid. Mx,Rd da NEd	Rid. My,Rd da VEd	Rid. My,Rd da NEd	α	β	px	py	Verifica
0	SLU 135	0.212	1	-244.2	40616.9	1	-34331	175303	1731	175303	1		1				0	0	Si

Verifiche ad instabilità

Caratteristiche iniziali

Membratura principale; Calcolo di snellezze ed N critici condotti secondo gli assi principali;

Curva X: a; Curva Y: a; Svergolamento: Carico all'estradosso; Curva svergolamento: d;

Dati per instabilità attorno a x

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βx/m	λx/m	λVer	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0					
			1-2	1	25.1	Si (<200)	Si
2	Si	118					

Dati per instabilità attorno a y

Numero rit.	Presente	Ascissa	Campata	βy/n	λy/n	λVer	k,LT	kw,LT	Vincolo a entrambi estremi
1	Si	0							
			1-2	1	25.1	Si (<200)	1	1	Si
2	Si	118							

Verifica a svergolamento con trazione §4.2.4.1.3.2 NTC08 - §5.5.3 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	Obblig.	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	Mb,Rd,x	χ,LT	λ adim. LT	L,LT	M,critico	Verifica
51.1	SLU 136	0.111	1	Si	131.2	-19757.7	-19418.5	175302.7	1	0.075	118	32984982.3	Si

Verifica di stabilità per tenso-flessione deviata §5.5.3 - §5.5.4 ENV 1993-1-1:1994

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	Mx,Ed	Mx,Eff,Ed	My,Ed	χ,LT	kLT	ky	M,critico	Wx	Wy	Verifica
0	SLU 123	0.196	1	131	-34305.6	-33966.8	-405.4	1	1	1	32984982.3	78.3	78.3	Si

Verifica di stabilità per pressoflessione §C.4.2.4.1.3.2 NTC08

X	Comb.	Sfrutt.	Classe	NEd	NRk	Mx,Ed max	Mx,Rk	My,Ed max	My,Rk	χ,x	χ,y	kxx	kxy	kyy	χ,LT	Verifica	
62.9	SLU 134	0.201	1	0	42647.7	40430.3	184067.9	560.3	184067.9	0.985	0.985	0.606	0.24	0.867	0.4	1	Si

Verifica di stabilità a taglio anima X §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifica di stabilità a taglio anima Y §4.2.4.1.2 [4.2.28] NTC08

η	hw	tw	hw/tw max	Verifica
1.2	11.2	0.4	60	Si

Verifiche a deformabilità

Mensola X: No; Mensola Y: No.

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI cell. 3356070878 e-mail: stalandi@libero.it p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu
ing. Roberto ORTOLANI cell. 3472611195 e-mail: ingroberto68@hotmail.it p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu
ing. Michele SANTINELLI cell. 3470477164 e-mail: santinellim@gmail.com p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

Attenzione: modello non lineare. Freccia variabile ricavata come differenza tra la freccia totale e la freccia permanente.

Freccie lungo X

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
90.5	SLE RA 1	0	118	10000	250	Totale	Si
78.7	SLE RA 21	0.002	118	10000	250	Totale	Si
78.7	SLE RA 22	-0.001	118	10000	250	Totale	Si
90.5	SLE RA 23	0	118	10000	250	Totale	Si
94.4	SLE RA 24	0	118	10000	250	Totale	Si
23.6	SLE RA 2	0	118	10000	350	Variabile	Si
78.7	SLE RA 22	-0.001	118	10000	350	Variabile	Si
94.4	SLE RA 23	0	118	10000	350	Variabile	Si
23.6	SLE RA 24	0	118	10000	350	Variabile	Si
23.6	SLE RA 25	0	118	10000	350	Variabile	Si

Freccie lungo Y

Ascissa freccia	Combinazione	Freccia	Luce	L/f	L/f,min	Tipo	Verifica
51.1	SLE RA 23	-0.029	118	4024.5	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 10	-0.029	118	4024.7	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 24	-0.025	118	4715.7	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 11	-0.025	118	4716	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 27	-0.025	118	4717.2	250	Totale	Si
51.1	SLE RA 23	-0.018	118	6436	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 10	-0.018	118	6436.5	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 24	-0.014	118	8406.3	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 11	-0.014	118	8407.2	350	Variabile	Si
51.1	SLE RA 27	-0.014	118	8411	350	Variabile	Si

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

11 Verifica M12 trave 120x120x4

Sollecitazioni	
F _{v,Ed} (N)	13061
F _{t,Ed} (N)	0

Bulloni	
Classe	8,8
D (mm)	12
γ _{M2}	1,25
f _{yb} (N/mm ²)	640
f _{tb} (N/mm ²)	800
A _n (mm ²)	113,04
A _{res} (mm ²)	84,22

Piastra di collegamento	
Acciaio	S235
t (mm)	4
γ _{M2}	1,25
d ₀ (mm)	13
f _{tk} (N/mm ²)	360

Caratteristiche resistenti bulloni			
Classe	f _{yb} (N/mm ²)	f _{tb} (N/mm ²)	
4,6	240	400	
5,6	300	500	
6,8	480	600	
8,8	640	800	
10,9	900	1000	

Caratteristiche geometriche bulloni						
D (mm)	A _s (mm ²)	A _{res} (mm ²)	p	D _{medio}	D _{nociolo}	D _{res}
8	50,24	36,59	1,25	7,19	6,47	6,83
10	78,50	57,96	1,50	9,03	8,16	8,59
12	113,04	84,22	1,75	10,86	9,85	10,36
14	153,86	115,38	2,00	12,70	11,55	12,12
16	200,96	156,59	2,00	14,70	13,55	14,12
18	254,34	192,38	2,50	16,38	14,93	15,65
20	314,00	244,67	2,50	18,38	16,93	17,65
22	379,94	303,25	2,50	20,38	18,93	19,65
24	452,16	352,33	3,00	22,05	20,32	21,19
27	572,27	459,17	3,00	25,05	23,32	24,19
30	706,50	560,30	3,50	27,73	25,71	26,72

Caratteristiche piastra	
Acciaio	f _{tk} (N/mm ²)
S235	360
S275	430
S355	510
S450	550
S235 N/NL	390
S355 N/NL	490
S420 N/NL	520
S460 N/NL	540
S235 M/ML	370
S355 M/ML	470
S420 M/ML	520
S460 M/ML	540
S235 W	360
S355 W	510

Verifica di resistenza con formula 4.2.65

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4F_{t,Rd}} \leq 1 \quad \text{con} \quad \frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}} \leq 1$$

$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4F_{t,Rd}}$	0,404
--	-------

F _{v,Rd} (N)	32341,9355
F _{t,Rd} (N)	48512,90325

$\frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}}$	0,000
-----------------------------	-------

Verifica a rifollamento con formula 4.2.61

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{b,Rd}} \leq 1 \quad \text{con} \quad F_{b,Rd} = \frac{k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot d \cdot t}{\gamma_{M2}}$$

Tipo di unione	
<input checked="" type="radio"/>	Esposta a fenomeni corrosivi o ambientali
<input type="radio"/>	Non esposta a fenomeni corrosivi o ambientali
<input type="radio"/>	Elementi resistenti alla corrosione (EN10025-5)

e1 (mm)	40	15,6	≤ e1 ≤	56
e2 (mm)	40	15,6	≤ e2 ≤	56
p1 (mm)	40	28,6	≤ p1 ≤	56
p2 (mm)	40	31,2	≤ p2 ≤	56

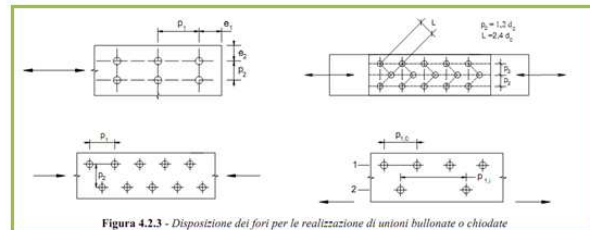
$\alpha = \min \{ e1/(3d0); f_{tb}/f_{tk}; 1 \}$ per bulloni di bordo // al carico applicato
 $\alpha = \min \{ p1/(3d0)-0,25; f_{tb}/f_{tk}; 1 \}$ per bulloni interni // al carico applicato
 $k = \min \{ 2,8e2/d0-1,7; 2,5 \}$ per bulloni di bordo ⊥ al carico applicato
 $k = \min \{ 1,4p2/d0-1,7; 2,5 \}$ per bulloni interni ⊥ al carico applicato

α MIN	0,776
k MIN	2,500

$\frac{F_{v,Ed}}{F_{b,Rd}}$	0,487
-----------------------------	-------

Verifica a strappo piastre in acciaio

Largh. Piatto [mm]	80
Area Piatto [mmq]	320
n° piatti	1
n° Fori	1
Area fori	52
A Res a strappo	268
Forza Sollecitante	49 < 235 N/mmq



{ 1,026	{ 2,222	{ 1	α	1,000
{ 0,776	{ 2,222	{ 1	α	0,776
{ 6,915	{ 2,500		k	2,500
{ 2,608	{ 2,500		k	2,500

TAGLIO	13061
--------	-------

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

12 Verifica M12 Tirante

Sollecitazioni	
F _{v,Ed} (N)	18850
F _{t,Ed} (N)	0

Bulloni	
Classe	8,8
D (mm)	12
γ-M2	1,25
f _{yb} (N/mm ²)	640
f _{tb} (N/mm ²)	800
A _n (mm ²)	113,04
A _{res} (mm ²)	84,22

Piastra di collegamento	
Acciaio	S235
t (mm)	6
γ-M2	1,25
d ₀ (mm)	13
f _{tk} (N/mm ²)	360

Caratteristiche resistenti bulloni			
Classe	f _{yb} (N/mm ²)	f _{tb} (N/mm ²)	
4,6	240	400	
5,6	300	500	
6,8	480	600	
8,8	640	800	
10,9	900	1000	

Caratteristiche geometriche bulloni							
D (mm)	A _s (mm ²)	A _{res} (mm ²)	p	D _{medio}	D _{nocciolo}	D _{res}	
8	50,24	36,59	1,25	7,19	6,47	6,83	
10	78,50	57,96	1,50	9,03	8,16	8,59	
12	113,04	84,22	1,75	10,86	9,85	10,36	
14	153,86	115,38	2,00	12,70	11,55	12,12	
16	200,96	156,59	2,00	14,70	13,55	14,12	
18	254,34	192,38	2,50	16,38	14,93	15,65	
20	314,00	244,67	2,50	18,38	16,93	17,65	
22	379,94	303,25	2,50	20,38	18,93	19,65	
24	452,16	352,33	3,00	22,05	20,32	21,19	
27	572,27	459,17	3,00	25,05	23,32	24,19	
30	706,50	560,30	3,50	27,73	25,71	26,72	

Caratteristiche piastra	
Acciaio	f _{tk} (N/mm ²)
S235	360
S275	430
S355	510
S450	550
S235 N/NL	390
S355 N/NL	490
S420 N/NL	520
S460 N/NL	540
S235 M/ML	370
S355 M/ML	470
S420 M/ML	520
S460 M/ML	540
S235 W	360
S355 W	510

Verifica di resistenza con formula 4.2.65

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4F_{t,Rd}} \leq 1 \text{ con } \frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}} \leq 1$$

$\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Ed}}{1,4F_{t,Rd}}$	0,583
--	-------

F _{v,Rd} (N)	32341,9355
F _{t,Rd} (N)	48512,90325

$\frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}}$	0,000
-----------------------------	-------

Verifica a rifollamento con formula 4.2.61

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{b,Rd}} \leq 1 \text{ con } F_{b,Rd} = \frac{k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot d \cdot t}{\gamma_{M2}}$$

Tipo di unione	
<input checked="" type="radio"/>	Esposta a fenomeni corrosivi o ambientali
<input type="radio"/>	Non esposta a fenomeni corrosivi o ambientali
<input type="radio"/>	Elementi resistenti alla corrosione (EN10025-5)

e1 (mm)	30	15,6	≤ e1 ≤	64
e2 (mm)	30	15,6	≤ e2 ≤	64
p1 (mm)	80	28,6	≤ p1 ≤	84
p2 (mm)	80	31,2	≤ p2 ≤	84

α = min { e1/(3d0) ; f_{tb}/f_{tk} ; 1 } per bulloni di bordo // al carico applicato
 α = min { p1/(3d0)-0,25 ; f_{tb}/f_{tk} ; 1 } per bulloni interni // al carico applicato
 k = min { 2,8e2/d0-1,7 ; 2,5 } per bulloni di bordo ⊥ al carico applicato
 k = min { 1,4p2/d0-1,7 ; 2,5 } per bulloni interni ⊥ al carico applicato

α MIN	0,769
k MIN	2,500

F _{b,Rd} (N)	39877
-----------------------	-------

$\frac{F_{v,Ed}}{F_{b,Rd}}$	0,473
-----------------------------	-------

Verifica a strappo piastre in acciaio

Largh. Piastra [mm]	60
Area Piastra [mm ²]	360
n° piatti	1
n° Fori	1
Area fori	78
A Res a strappo	282
Forza Sollecitante	67 < 235 N/mm ²

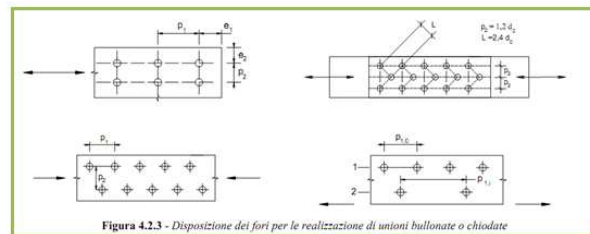


Figura 4.2.3 - Disposizione dei fori per le realizzazioni di unioni bullonate o chiodate

{ 0,769	2,222	1	α	0,769
{ 1,801	2,222	1	α	1,000
{ 4,762	2,500		k	2,500
{ 6,915	2,500		k	2,500

TAGLIO	18850
--------	-------

S.T.A. LANDI di Landi – Ortolani – Santinelli

Via Arsilli n°9 – 60019 Senigallia (AN) tel e fax 071/60152

ing. Giacomo LANDI

cell. 3356070878

e-mail: stalandi@libero.it

p.e.c.: giacomo.landi@ingpec.eu

ing. Roberto ORTOLANI

cell. 3472611195

e-mail: ingroberto68@hotmail.it

p.e.c.: roberto.ortolani@ingpec.eu

ing. Michele SANTINELLI

cell. 3470477164

e-mail: santinellim@gmail.com

p.e.c.: michele.santinelli@ingpec.eu

*** LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA SERIE 7BIS ALL'INTERNO DEL CIMITERO DI TAVERNELLE ***

15 Verifica Taglio alla base

Sollecitazioni	
Fv,Ed (N)	12990
Ft,Ed (N)	0

Bulloni	
Classe	8,8
D (mm)	12
γM2	1,25
fyb (N/mm2)	640
ftb (N/mm2)	800
An (mm2)	113,04
Ares (mm2)	84,22

Piastra di collegamento	
Acciaio	S235
t (mm)	15
γM2	1,25
d0 (mm)	13
ftk (N/mm2)	360

Caratteristiche resistenti bulloni			
Classe	fyb (N/mm2)	ftb (N/mm2)	
4,6	240	400	
5,6	300	500	
6,8	480	600	
8,8	640	800	
10,9	900	1000	

Caratteristiche geometriche bulloni						
D (mm)	A _s (mm ²)	A _{res} (mm ²)	p	D _{medio}	D _{nociolo}	D _{res}
8	50,24	36,59	1,25	7,19	6,47	6,83
10	78,50	57,96	1,50	9,03	8,16	8,59
12	113,04	84,22	1,75	10,86	9,85	10,36
14	153,86	115,38	2,00	12,70	11,55	12,12
16	200,96	156,59	2,00	14,70	13,55	14,12
18	254,34	192,38	2,50	16,38	14,93	15,65
20	314,00	244,67	2,50	18,38	16,93	17,65
22	379,94	303,25	2,50	20,38	18,93	19,65
24	452,16	352,33	3,00	22,05	20,32	21,19
27	572,27	459,17	3,00	25,05	23,32	24,19
30	706,50	560,30	3,50	27,73	25,71	26,72

Caratteristiche piastra	
Acciaio	ftk (N/mm2)
S235	360
S275	430
S355	510
S450	550
S235 N/NL	390
S355 N/NL	490
S420 N/NL	520
S460 N/NL	540
S235 M/ML	370
S355 M/ML	470
S420 M/ML	520
S460 M/ML	540
S235 W	360
S355 W	510

Verifica di resistenza con formula 4.2.65

$$\frac{F_{v,Ed} + F_{t,Ed}}{F_{v,Rd}} \leq 1 \text{ con } \frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}} \leq 1$$

$\frac{F_{v,Ed} + F_{t,Ed}}{F_{v,Rd}}$	0,402
--	-------

Fv,Rd (N)	32341,9355
Ft,Rd (N)	48512,90325

$\frac{F_{t,Ed}}{F_{t,Rd}}$	0,000
-----------------------------	-------

Verifica a rifollamento con formula 4.2.61

$$\frac{F_{v,Ed}}{F_{b,Rd}} \leq 1 \text{ con } F_{b,Rd} = \frac{k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot d \cdot t}{\gamma_{M2}}$$

Tipo di unione	
<input checked="" type="radio"/>	Esposta a fenomeni corrosivi o ambientali
<input type="radio"/>	Non esposta a fenomeni corrosivi o ambientali
<input type="radio"/>	Elementi resistenti alla corrosione (EN10025-5)

e1 (mm)	25	15,6	≤ e1 ≤	100
e2 (mm)	25	15,6	≤ e2 ≤	100
p1 (mm)	190	28,6	≤ p1 ≤	200
p2 (mm)	190	31,2	≤ p2 ≤	200

$\alpha = \min \{ e1/(3d0) ; ftb/ftk ; 1 \}$ per bulloni di bordo // al carico applicato
 $\alpha = \min \{ p1/(3d0)-0,25 ; ftb/ftk ; 1 \}$ per bulloni interni // al carico applicato
 $k = \min \{ 2,8e2/d0-1,7 ; 2,5 \}$ per bulloni di bordo ⊥ al carico applicato
 $k = \min \{ 1,4p2/d0-1,7 ; 2,5 \}$ per bulloni interni ⊥ al carico applicato

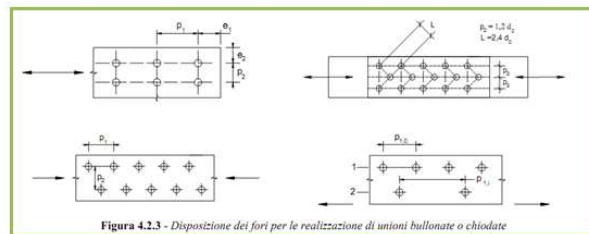
α MIN	0,641
k MIN	2,500

Fb,Rd (N)	83077
-----------	-------

$\frac{F_{v,Ed}}{F_{b,Rd}}$	0,156
-----------------------------	-------

Verifica a strappo piastre in acciaio

Largh. Piatto [mm]	240	
Area Piatto [mmq]	3600	
n° piatti	1	
n° Fori	2	
Area fori	390	
A Res a strappo	3210	
Forza Sollecitante	4	< 235 N/mmq



{ 0,641	2,222	1	α	0,641
{ 4,622	2,222	1	α	1,000
{ 3,685	2,500		k	2,500
{ 18,762	2,500		k	2,500

TAGLIO	12990
--------	-------