

POOL ENGINEERING
DOTT. ING. VIRGILIO M. CHIONO

STUDIO DI INGEGNERIA
GEOM. ANDREA ZANUSSO

Progettazione civile e impiantistica - Architettura - Consulenza - Certificazioni - Formazione - Qualità - Sicurezza - Ambiente

Vicolo Cugiano n° 4 - 10090 San Giorgio C.se - (To) - Italy
tel 0124 450 535 - fax 0124 450 839 - info@poolsa.eu

Regione Piemonte
Città Metropolitana di Torino
Comune di Cavagnolo

Progetto

PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO
Progetto nuovo impianto fotovoltaico a
servizio di Scuola Primaria Statale
Piazza Vittorio Veneto

Localizzazione

Piazza Vittorio Veneto n.5 - 10020 - Cavagnolo (TO)

Fase Progettuale

Definitivo - Esecutivo

Titolo Tavola

Relazione di Verifica Statica e Strutturale

Committenza



Comune di Cavagnolo
Via C. Colombo n. 168
10020 - Cavagnolo (TO)

Per validazione

Professionisti



Riferimenti

Rev. n° 000	Data	06/2023	Dis.	I.P.	Descr. Emissione definitiva
Rev. n° 001	Data		Dis.		Descr.
Rev. n° 002	Data		Dis.		Descr.
Rev. n° 003	Data		Dis.		Descr.

Tavola

Scala

Cod. Comm. 230072

Cod. Tavola

N° Tavola

RT 02.0

Pool Engineering S.A.
P. IVA 08926970016

Pool Engineering S.n.c.
P. IVA 09266390013

Lo studio opera
con procedure
conformi alla norma
ISO 9001

Mod 760-00 08-2010 (Rev 002)

© Riproduzione vietata senza consenso scritto dell'autore

Documento	Relazione tecnica	Pagina	2 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

SOMMARIO

Sommario	2
Protocollo di distribuzione del documento	3
1 DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
1.1 UBICAZIONE	5
2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3 CRITERI DI PROGETTAZIONE E MODELLAZIONE	6
3.1 STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA	7
3.2 STATO LIMITE DI DANNO	8
3.3 STATI LIMITE DI ESERCIZIO	8
3.4 VERIFICHE STRUTTURALI E GEOTECNICHE	9
4 AZIONI SULLE STRUTTURE	9
4.1 CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO	9
4.2 ANALISI DEI CARICHI	10
4.3 Condizioni e casi di carico	10
4.4 ANALISI CARICO NEVE	11
Di seguito si riportano i dettagli dei calcoli svolti con l'ausilio del software:	11
5 MATERIALI	12
5.1 LEGNO MASSICCIO	12
6 ANALISI DEL COMPORTAMENTO DELLE STRUTTURE	13
6.1 SISTEMI DI RIFERIMENTO	13
6.2 SOLLECITAZIONI DI TAGLIO Y	14
6.3 SOLLECITAZIONI DI MOMENTO FLETTENTE Z	14
7 RISULTATI	15
7.1 UTILIZZO PERCENTUALE DELLE ASTE IN LEGNO	15
7.2 UTILIZZO PERCENTUALE DELLA FRECCIA DELLE ASTE IN LEGNO	15
8 INFORMAZIONI SUL SOFTWARE	16
9 Vista assonometrica del modello	16
10 DATI DELLA STRUTTURA	17
11 sollecitazioni aste	21
12 VERIFICA ASTE IN LEGNO	52
13 verifica frecce	61



Documento	Relazione tecnica	Pagina	3 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

PROTOCOLLO DI DISTRIBUZIONE DEL DOCUMENTO

Si informano i Signori Committenti che i dati personali sono trattati dallo Studio e dai titolari ai sensi dell'art.13 del D.Lgs. 196 del 30 giugno 2003 e s.mm.ii.. Il conferimento dei dati richiesti è necessario e l'eventuale rifiuto all'utilizzo comporta l'impossibilità di svolgere le attività per la conclusione e per l'esecuzione del contratto. In relazione al trattamento dei dati il fornitore, in base all'art. 7 del citato D.Lgs. 196/2003, ha il diritto di ottenere, senza ritardo a cura dello Studio Pool Engineering, l'aggiornamento, la trasformazione, il blocco o la cancellazione dei dati. I dati personali verranno trattati dallo studio per le necessità progettuali e comunicati a consulenti e liberi professionisti per necessità strettamente legate alla commessa e al commercialista per questioni contabili.

Con la accettazione del presente documento il committente autorizza esplicitamente lo Studio al trattamento dei dati personali in conformità alle prescrizioni legislative e a quanto sopra riportato.

Quanto contenuto nel presente fascicolo è considerato prodotto intellettuale coperto da segreto professionale di proprietà dello Studio Pool Engineering. Quanto contenuto non può essere copiato o divulgato con qualsiasi mezzo da parte di terzi non espressamente autorizzati.

La distribuzione di questo documento è soggetta al controllo di qualità così come da SGQ dello studio associato. Per approvazione da parte del Responsabile Sistema Qualità è firmato sulla prima di copertina.

Committente

Comune di Cavagnolo

Sede Legale

Via C. Colombo n°168 - 10020 Cavagnolo (To)

Localizzazione commessa oggetto del documento

Piazza Vittorio Veneto n°5 - 10020 - Cavagnolo (TO)

Referenti

Distribuzione

Data emissione

18/04/2023

Data restituzione

(non previsto)

Ns. rif. n°

230072

Copia

1

Modello

Mod. 730_03 Rev 03 2013-02

File(s)

H:\Studio Ingegneria\Progetti\Archivio\Pubblico\Comune-Cavagnolo_1504_Prog-Elettrico_Fotovoltaico-Elementare-Cavagnolo_230072_2023-4\Definitivo-Esecutivo\Ammin\Relazione Di Verifica Statica E Strutturale.Doc

Commenti / Annotazioni



Documento	Relazione tecnica	Pagina	4 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'opera oggetto della presente relazione consiste nella sostituzione delle porzioni del manto di copertura della Scuola Primaria di Cavagnolo laddove è prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici, come indicato all'interno del progetto depositato.

La copertura esistente presenta una struttura in legno massiccio composta da una trave di colmo squadrata 17x17 cm, puntoni squadrati 10x10 cm con passo pari a circa 130 cm, listellatura porta-lamiera 5x6 cm con passo 55 cm e manto di copertura in lamiera grecata metallica.

La sostituzione del solo manto di copertura nelle aree interessate dall'intervento si rende necessario in quanto la lamiera esistente non presenta i requisiti necessari per soddisfare quanto richiesto dalla normativa tecnica in materia di sicurezza antincendio.

Si opta, pertanto, nella rimozione della lamiera grecata esistente e della relativa listellatura e successiva sostituzione della stessa con sistemi di copertura autoportanti dotati di idonee caratteristiche REI. I nuovi pannelli saranno ancorati direttamente alla trave di colmo e al dormiente esistenti in modo tale da non gravare e sollecitare i puntoni esistenti, caratterizzati da un'evidente snellezza.

Il dimensionamento dei nuovi pannelli autoportanti viene effettuato sulla base delle schede tecniche fornite dal produttore. All'interno di tale documentazione, sulla base della luce d'inflessione e ponendo come limite la massima deformabilità ammessa dalle normative tecniche vigenti, vengono definiti i carichi massimi ammissibili. Pertanto, noti i carichi agenti e la luce massima d'inflessione, attraverso un'interpolazione dei dati sulle tabelle fornite viene definito lo spessore minimo dei pannelli.

Si riporta di seguito la tabella di dimensionamento relativa ai pannelli di copertura indicati nei documenti allegati al progetto.

Proprietà statiche (kg/m ²)											PESO (Kg/m ²)
CAMPATA SINGOLA	P										
SPESSORE PANNELLO (mm)	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	
50	315	230	160	115	85	65					8,18
100	595	445	340	260	200	160	125	105	80	60	10,08
Calcolo per dimensionamento statico eseguito secondo quanto contenuto nell'Allegato E della norma UNI EN 14509. Limite di freccia normale: 1/200 l											

Il caso in questione rientra nella tipologia di trave semplicemente appoggiata alle estremità. La luce massima d'inflessione risulta essere pari a circa 3,60 m, mentre la condizione di carico peggiore prevista da normativa considera: 120 kg/mq (NEVE) + 20 kg/mq (PANNELLI FOTOVOLTAICI). Il pannello sandwich più adeguato ha di conseguenza uno spessore pari a 100 mm.

Nella presente relazione si procede con la verifica delle strutture lignee esistenti nei confronti delle sollecitazioni derivanti dalla nuova tipologia di copertura e dall'installazione dei pannelli fotovoltaici.

La struttura è stata schematizzata escludendo il contributo degli elementi aventi rigidità e resistenza trascurabili a fronte dei principali.

L'intervento si classifica come intervento locale in zona sismica.

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

L'intervento viene progettato per:

Vita Nominale 50 anni

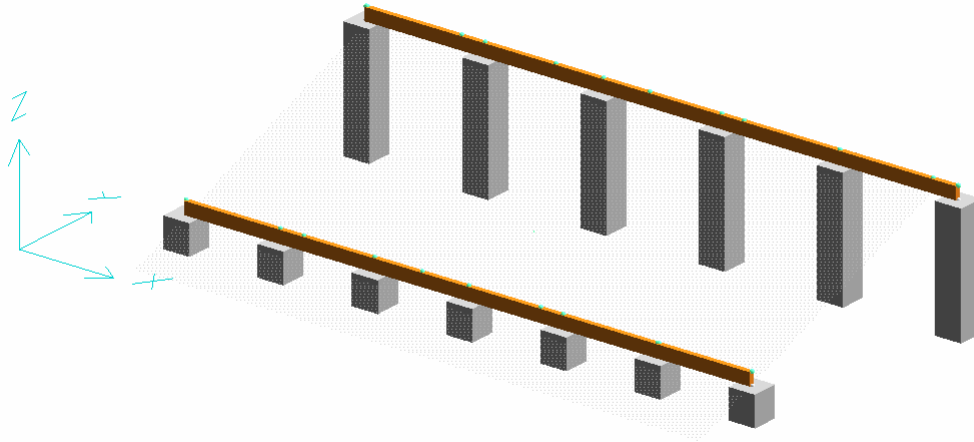
Classe d'Uso III



Documento	Relazione tecnica	Pagina	5 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Vista assonometrica globale della struttura (con ingombri)

Assonometria : 23, 38



Vista assonometrica della struttura.

1.1 UBICAZIONE

L'edificio oggetto del presente progetto strutturale sarà ubicato nel Comune di Cavagnolo, Piazza Vittorio Veneto, 5.



Documento	Relazione tecnica	Pagina	6 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI

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

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

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

Istruzioni per le applicazione della legge n. 1086.

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

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

D.M. Infrastrutture Trasporti 17 gennaio 2018 (G.U. 20 febbraio 2018 n. 42 - Suppl. Ord.)

Norme Tecniche per le Costruzioni.

Circolare 21 gennaio 2019 n. 7 del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (G.U.n.35 del 11-2-2019 - Suppl.Ord.n.5)

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

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

Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

NORME NAZIONALI

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

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

NORME EUROPEE

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

EUROCODICI da 1 a 8, nella forma internazionale EN.

3 CRITERI DI PROGETTAZIONE E MODELLAZIONE

Il progetto e la verifica degli elementi strutturali seguono il metodo semiprobabilistico agli Stati Limite. La struttura è modellata con il metodo degli elementi finiti, applicato a sistemi tridimensionali. Gli elementi utilizzati sono sia monodimensionali (trave con eventuali sconnessioni interne), che bidimensionali (piastre e membrane triangolari e quadrangolari). I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di rigidità elastica, oppure come elementi asta poggianti su suolo elastico). Le sezioni oggetto di verifica nelle travi sono stampate a passo costante; dei gusci si conoscono le sollecitazioni nel baricentro dell'elemento stesso.

Le condizioni elementari di carico vengono cumulate secondo combinazioni di carico tali da risultare le più sfavorevoli ai fini delle singole verifiche, determinando quindi le azioni di calcolo da utilizzare per il progetto.

Gli Stati Limite definiti al paragrafo 3.2.1 del *D.M. 17 gennaio 2018*, indicati nella tabella 3.2.1 - probabilità di superamento P_{VR} al variare dello stato limite considerato, sono:

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

Quelli definiti al paragrafo 2.5.3, Stati Limite di Esercizio SLE sono definiti dalle combinazioni: rara,



Documento	Relazione tecnica	Pagina	7 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

frequente e quasi permanente.

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

3.1 STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA

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

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

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

dove:

G_1 Peso proprio di tutti gli elementi strutturali; peso proprio del terreno, quando pertinente;

Forze indotte dal terreno (esclusi gli effetti di carichi variabili applicati al terreno);

Forze risultanti dalla pressione dell'acqua (quando si configurino costanti nel tempo);

G_2 Peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;

P Azioni di pretensione e precompressione;

Q Azioni sulla struttura o sull'elemento strutturale con valori istantanei che possono risultare sensibilmente

diversi fra loro nel tempo;

di lunga durata: agiscono con un'intensità significativa, anche non continuativamente, per un tempo non trascurabile rispetto alla vita nominale della struttura;

di breve durata: azioni che agiscono per un periodo di tempo breve rispetto alla vita

nominale

della struttura;

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

γ Coefficienti parziali come definiti nella tabella 2.6.I del *D.M. 17 gennaio 2018*;

ψ_{0i} Coefficienti di combinazione per tenere conto della ridotta probabilità di concomitanza delle

azioni

variabili con i rispettivi valori caratteristici.

Le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico elementare: ciascuna condizione di carico accidentale, a rotazione, è stata considerata sollecitazione di base (Q_{k1} nella formula precedente).

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

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

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

dove:

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

G_1 Peso proprio di tutti gli elementi strutturali;

G_2 Peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;

P Azione di pretensione e precompressione;

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

azioni

variabili

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



Documento	Relazione tecnica	Pagina	8 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

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

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

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

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

3.2 STATO LIMITE DI DANNO

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

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

dove:

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

G_1 Peso proprio di tutti gli elementi strutturali;

G_2 Peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;

P Azione di pretensione e precompressione;

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

azioni

variabili

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

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

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

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

3.3 STATI LIMITE DI ESERCIZIO

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

combinazione rara



Documento	Relazione tecnica	Pagina	9 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

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

combinazione frequente

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

combinazione quasi permanente

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

dove:

G_{kj} Valore caratteristico della j-esima azione permanente;

P_{kh} Valore caratteristico della h-esima azione di pretensione o precompressione;

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

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

ψ_{0i} Coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili di durata breve ma ancora

significativi nei

riguardi della possibile concomitanza con altre azioni variabili;

ψ_{1i} Coefficiente atto a definire i valori delle azioni ammissibili ai frattili di ordine 0.95 delle distribuzioni dei

valori istantanei;

ψ_{2i} Coefficiente atto a definire i valori quasi permanenti delle azioni ammissibili ai valori medi delle

distribuzioni dei valori istantanei.

I valori dei coefficienti ψ_{0i} ψ_{1i} ψ_{2i} sono contenuti nella tabella già riportata per lo SLV.

In maniera analoga a quanto illustrato nel caso dello SLU le combinazioni risultanti sono state costruite a partire dalle sollecitazioni caratteristiche calcolate per ogni condizione di carico; a turno ogni condizione di carico accidentale è stata considerata sollecitazione di base, dando con ciò origine a tanti valori combinati. Per ognuna delle combinazioni ottenute, in funzione dell'elemento (trave, pilastro, etc.), sono state effettuate le verifiche allo SLE (tensioni, deformazione e fessurazione).

3.4 VERIFICHE STRUTTURALI E GEOTECNICHE

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

4 AZIONI SULLE STRUTTURE

4.1 CONDIZIONI ELEMENTARI DI CARICO

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

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

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

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

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

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



Documento	Relazione tecnica	Pagina	10 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

4.2 ANALISI DEI CARICHI

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

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

- $\gamma_{\text{legno}} = 39.0 \text{ kN/m}^3$

4.3 Condizioni e casi di carico

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

NUM	DESCRIZIONE
1	Peso proprio
2	Permanente
3	A:Var abitazione
4	Neve (<1000m slm)

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

CARICHI NELLE CONDIZIONI

001) Peso proprio	[Peso proprio]
102 pesi propri aste	
002) Permanente	[Permanente]
1 carichi di solaio	
1 lamiera_grecata	: globale -0.001 daN/cm2
003) H1:Var copertura	[H1:Cop,Sottot sola manut]
2 carichi di solaio	
1 var_copertura	: globale -0.005 daN/cm2
1 pann_fotovoltaici	: globale -0.002 daN/cm2
004) Neve (<1000m slm)	[Neve (<1000m slm)]
1 carichi di solaio	
1 neve	: globale -0.012 daN/cm2

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

INS.	NOM	DESCRIZIONE	VERIF.	TIPO	CONDIZIONI INSERITE	CASI			
Somma	Nom	Coef.			Nro	Descrizione	Coef.		
	1	SLU SENZA SISMA	SLU	somma	1	Peso_proprio_____	1.300	+	
					2	Permanente_____	1.500	+	
					3	H1:Var_copertura____	1.500	+	
					4	Neve_(<1000m_slm)___	1.500	+	
	2	Rara	RARA	somma	1	Peso_proprio_____	1.000	+	
					2	Permanente_____	1.000	+	



Documento	Relazione tecnica	Pagina	11 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

				3	H1:Var_copertura____	1.000	+		
				4	Neve_(<1000m_slm)____	1.000	+		
	3	Frequente	FREQ	somma	1	Peso_proprio_____	1.000	+	
				2	Permanente_____	1.000	+		
				4	Neve_(<1000m_slm)____	.200	+		
	4	Quasi Perm	QPERM	somma	1	Peso_proprio_____	1.000	+	
				2	Permanente_____	1.000	+		
	5	SLU NO NEVE	SLU	somma	1	Peso_proprio_____	1.300	+	
				2	Permanente_____	1.500	+		
				3	H1:Var_copertura____	1.500	+		

4.4 ANALISI CARICO NEVE

Viene di seguito riportata la valutazione del carico verticale dovuto alla neve secondo quanto riportato al paragrafo 3.4 del *D.M. 17 gennaio 2018*.

I dati relativi al carico della neve sono condizionati dai seguenti elementi:

- sito di installazione
- altitudine = a_s (m s.l.m.)
- valore caratteristico del carico di neve al suolo riferito ad un periodo di ritorno di 50 anni = q_{sk}
- coefficiente termico in funzione della configurazione di installazione della struttura e dell'interazione della perdita di calore della costruzione = C_t
- coefficiente di esposizione in funzione delle caratteristiche specifiche dell'area in cui sorge la costruzione (battuta dai venti, normale, riparata) = C_E
- fattore di forma della copertura in funzione della sua inclinazione = μ_i

Il carico provocato dalla presenza della neve è valutato con la seguente espressione:

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

Di seguito si riportano i dettagli dei calcoli svolti con l'ausilio del software:

Unità di misura : m ; KN/mq ; KN/m

Zona 0
 Altitudine [m]: 177
 Periodo di Ritorno [anni]: 50

q_{sk} (carico neve al suolo) = 1.5

COPERTURA AD UNA FALDA

alfa (inclinazione della falda [°]) = 21

	μ_i	q_s	q_e
μ_{i1}	.8	1.2	.576



Documento	Relazione tecnica	Pagina	12 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Carico neve al suolo

Regione
Piemonte

Provincia
Torino

(Zona I Alpina)

Comune
Cavagnolo

Altitudine di riferimento [m] 177

Periodo di ritorno
50 anni

Carico neve al suolo q_{sk} [kN/m²]
1.5

Coeff. di esposizione 1.0

Coeff. termico 1.0

Casi particolari

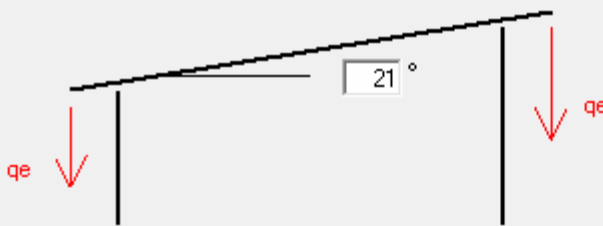
Crea relazione

kN , m

Cop ad una falda | Cop a due falde | Cop a più falde | Cop cilindrica

Carico neve sulla copertura [kN/m²]

μ_1 q_{sk}
1.2



μ	μ_1
q_e [kN/m]	.576

5 MATERIALI

La verifica strutturale delle opere in legno prevede l'ipotesi di materiali con le caratteristiche meccaniche minime riportate nei paragrafi seguenti.

5.1 LEGNO MASSICCIO

Per il legno massiccio in abete, classe C20, ipotizzato per la verifica della copertura, mediante travi Uso Fiume, sono riportati i valori di:

- $f_{m,g,k} = 20$ Resistenza a flessione caratteristica del materiale [MPa]
- $f_{t,0,g,k} = 12$ Resistenza a trazione parallela caratteristica del materiale [MPa]
- $f_{t,90,g,k} = 0.40$ Resistenza a trazione perpendicolare caratteristica del materiale [MPa]
- $f_{c,0,g,k} = 19$ Resistenza a compressione parallela caratteristica del materiale [MPa]
- $f_{c,90,g,k} = 2.30$ Resistenza a compressione perpendicolare caratteristica del materiale [MPa]
- $f_{v,g,k} = 3.6$ Resistenza a taglio caratteristica del materiale [MPa]
- $E_{0,mean} = 9.50$ Modulo elastico medio parallelo [GPa]
- $E_{0,05} = 6.40$ Modulo elastico caratteristico parallelo [GPa]
- $E_{90,mean} = 0.32$ Modulo elastico caratteristico perpendicolare [GPa]
- $G_{g,mean} = 0.59$ Modulo a taglio medio [GPa]
- densità caratteristica = 390 kg/m³

La normativa di riferimento per la determinazione dei valori caratteristici è la UNI EN 14080:2013.



Documento	Relazione tecnica	Pagina	13 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

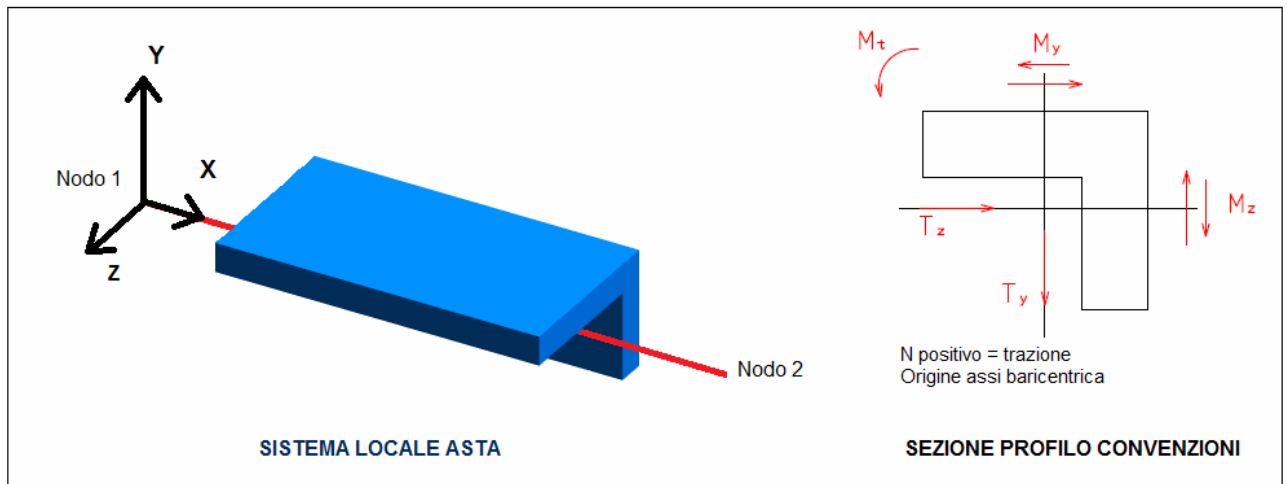
6 ANALISI DEL COMPORTAMENTO DELLE STRUTTURE

6.1 SISTEMI DI RIFERIMENTO

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

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

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



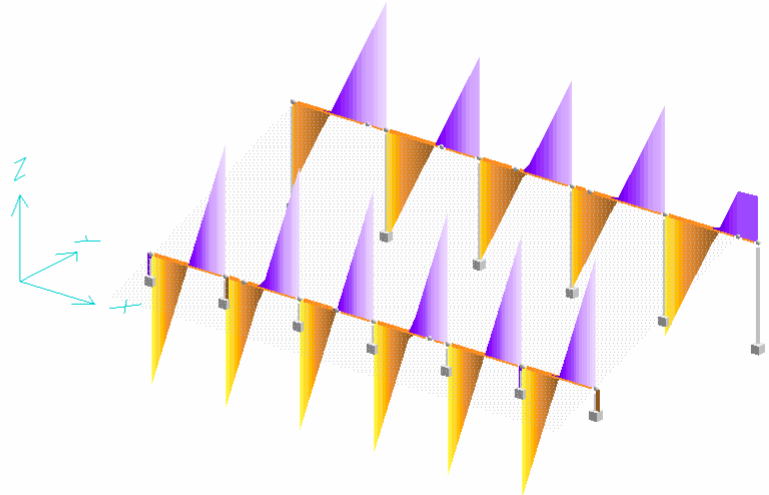
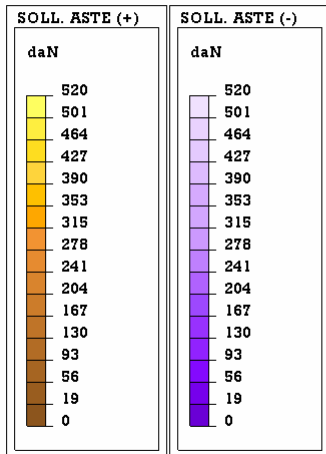
Documento	Relazione tecnica	Pagina	14 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

6.2 SOLLECITAZIONI DI TAGLIO Y

Le sollecitazioni di taglio in Y sulle aste sono mostrate nelle immagini seguenti.

Vista assometrica con sollecitazioni di taglio in Y

Assonometria : 23, 38
 Elenco dei casi di carico selezionati: 1
 Assonometria : 23, 38

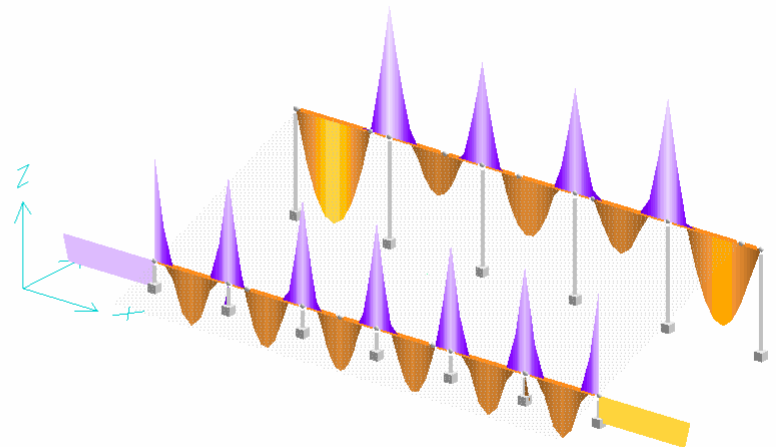
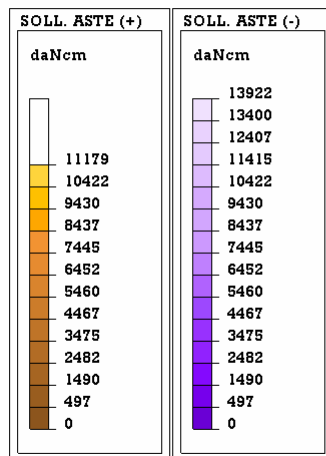


6.3 SOLLECITAZIONI DI MOMENTO FLETTENTE Z

Le sollecitazioni di momento flettente in Z sulle aste sono mostrate nelle immagini seguenti.

Vista assometrica con sollecitazioni di momento Z

Assonometria : 23, 38
 Elenco dei casi di carico selezionati: 1
 Assonometria : 23, 38



Documento	Relazione tecnica	Pagina	15 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

7 RISULTATI

7.1 UTILIZZO PERCENTUALE DELLE ASTE IN LEGNO

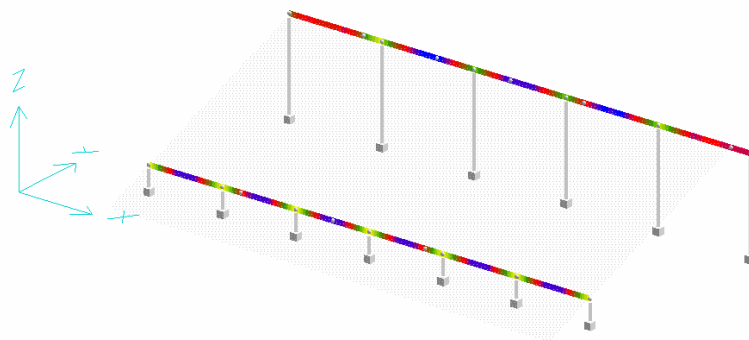
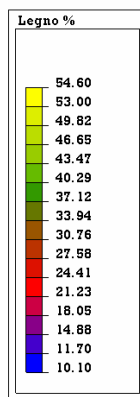
La percentuale di utilizzo di un'asta in legno è definita come il peggior rapporto tra quelli definiti ai paragrafi 4.4.8.1.6 e successivi del D.M. 17 gennaio 2018.

Vista assometrica con percentuale di utilizzo delle aste

Assonometria : 23, 38

Elenco dei casi di carico selezionati: 1

Assonometria : 23, 38



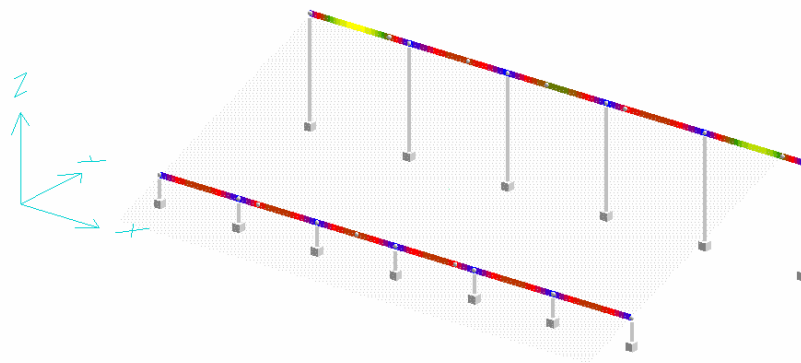
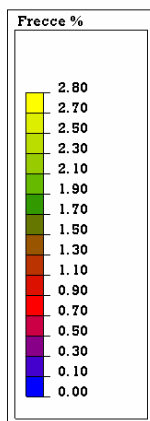
7.2 UTILIZZO PERCENTUALE DELLA FRECCIA DELLE ASTE IN LEGNO

La percentuale di utilizzo della freccia di un'asta in legno è definita come il peggior rapporto tra la freccia calcolata e la freccia limite definita dal D.M. 17 gennaio 2018 nelle verifiche di deformazione.

Vista assometrica con percentuale di utilizzo della freccia delle aste

Assonometria : 23, 38

Assonometria : 23, 38



Documento	Relazione tecnica	Pagina	16 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

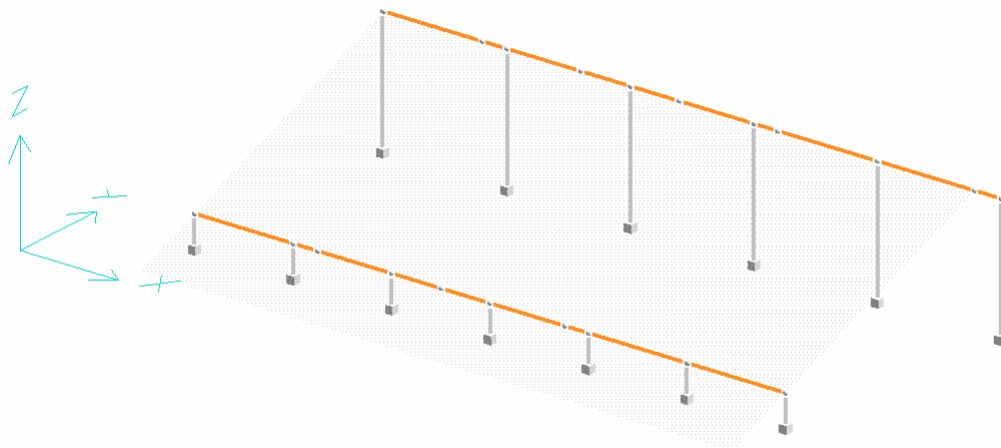
8 INFORMAZIONI SUL SOFTWARE

Il progetto descritto con la presente relazione è stato eseguito con l'ausilio del software DOLMEN, versione 22.

9 VISTA ASSONOMETRICA DEL MODELLO

Assonometria : 23, 38

Assonometria : 23, 38



Documento	Relazione tecnica	Pagina	17 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

10 DATI DELLA STRUTTURA

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

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

NODI--	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z	num. =
Nome				36
1	793.600	438.800	160.000	
2	140.500	438.800	160.000	
3	140.500	438.800	0.000	
4	304.600	438.800	0.000	
5	304.600	438.800	160.000	
6	467.600	438.800	0.000	
7	467.600	438.800	160.000	
8	630.600	438.800	0.000	
9	630.600	438.800	160.000	
10	793.600	438.800	0.000	
11	956.600	438.800	0.000	
12	956.600	438.800	160.000	
13	792.000	114.700	0.000	
14	792.000	114.700	40.000	
15	662.000	114.700	0.000	
17	532.000	114.700	0.000	
18	532.000	114.700	40.000	
19	402.000	114.700	0.000	
21	272.000	114.700	0.000	
23	142.000	114.700	0.000	
24	142.000	114.700	40.000	
25	922.000	114.700	0.000	
26	922.000	114.700	40.000	
27	142.000	438.800	160.000	
29	272.000	438.800	160.000	
31	402.000	438.800	160.000	
33	532.000	438.800	160.000	
35	662.000	438.800	160.000	
39	922.000	438.800	160.000	
104	793.600	114.700	40.000	
105	662.000	114.700	40.000	
106	630.600	114.700	40.000	
108	467.600	114.700	40.000	
109	402.000	114.700	40.000	
110	304.600	114.700	40.000	
111	272.000	114.700	40.000	

ASTE--	Proprieta`	Nodo iniz.	Nodo fin.	Rilasci in.	Rilasci fin.	num. =
Nome						34
					Orient.	
2	2	3	2	Rz	0.0	
3	2	4	5	Rz	0.0	
4	2	6	7	Rz	0.0	
5	2	8	9	Rz	0.0	
6	2	10	1	Rz	0.0	



Documento	Relazione tecnica	Pagina	18 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

7	2	11	12		Rz	0.0
9	2	13	14		Ry	0.0
10	2	15	105		Ry	0.0
11	2	17	18		Ry	0.0
12	2	19	109		Ry	0.0
13	2	21	111		Ry	0.0
14	2	23	24		Ry	0.0
15	2	25	26		Ry	0.0
158	1	2	27	Rz		0.0
159	1	27	29			0.0
160	1	29	5			0.0
161	1	5	31			0.0
162	1	31	7			0.0
163	1	7	33			0.0
164	1	33	9			0.0
165	1	9	35			0.0
166	1	35	1			0.0
168	1	1	39			0.0
169	1	39	12		Rz	0.0
170	1	104	26			0.0
171	1	14	104			0.0
172	1	105	14			0.0
173	1	106	105			0.0
174	1	18	106			0.0
175	1	108	18			0.0
176	1	109	108			0.0
177	1	110	109			0.0
178	1	111	110			0.0
179	1	24	111			0.0

PROPRIETA` ASTE----							num.=	2
Nome	Materiale	Base	Altezza	Area	Area tag. Y	Area tag. Z		
		Kw vertic.	Kw orizz.	J tors.	J fless. Y	J fless. Z		
1	3	7.00	17.00	1.19000E+02	9.91667E+01	9.91667E+01		
		0.000000	0.000000	1.44065E+03	4.85917E+02	2.86592E+03		
2	1	36.00	36.00	1.29600E+03	1.08000E+03	1.08000E+03		
		0.000000	0.000000	2.36542E+05	1.39968E+05	1.39968E+05		

MATERIALI-----						num.=	2
Nome Mod.	elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.		
1	3.00000E+05	1.50000E-01	1.30000E+05	2.50000E-03	1.00000E-05		
3	1.00000E+05	2.50000E-01	6.00000E+03	6.00000E-04	0.00000E+00		

VINCOLI-----							num.=	13
Nodo	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ		
3	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
4	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
6	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
8	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
10	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
11	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
23	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
21	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
19	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
17	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
15	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
13	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		
25	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato	bloccato		

CARICHI DI SOLAIO-----							num.=	4
Nome	Cos X	Cos Y	Cos Z	Cond. Rifer.	Intens.	Quota		
1	0.0000	0.9378	0.3472	2 glob	-0.00110	5.60		
2	0.0000	0.9378	0.3472	3 glob	-0.00500	5.60		
3	0.0000	0.9378	0.3472	4 glob	-0.01200	5.60		
4	0.0000	0.9378	0.3472	3 glob	-0.00200	5.60		

CARICHI ASTE-----						num.=	110
Nome	Asta Dir Tip RIF Parametro 1 Parametro 2 Parametro 3						

Parametro 4



POOL ENGINEERING
 DOTT. ING. VIRGILIO M. CHIONO

STUDIO DI INGEGNERIA
 GEOM. ANDREA ZANUSSO

POOL ENGINEERING S.r.l. ASS.
 P.IVA 08926970016

POOL ENGINEERING S.n.c.
 P.IVA 09266390013

Lo studio opera
 con procedure
 certificate alla norma
 ISO 9001:2008

Vicolo Cugiano, 4 - 10090 San Giorgio Can.se (To)

tel 0124 450 535 - fax 0124 450 839 - info@poolsa.eu

Documento	Relazione tecnica	Pagina	19 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

0.000	1	S002-lamiera_grecata	179	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	2	S002-lamiera_grecata	178	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	3	S002-lamiera_grecata	177	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	4	S002-lamiera_grecata	176	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	5	S002-lamiera_grecata	175	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	6	S002-lamiera_grecata	174	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	7	S002-lamiera_grecata	173	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	8	S002-lamiera_grecata	171	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	9	S002-lamiera_grecata	172	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	10	S002-lamiera_grecata	170	Z	FT glo	-0.299	-0.299	0.000
0.000	11	S002-lamiera_grecata	168	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000
0.000	12	S002-lamiera_grecata	165	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000
0.000	13	S002-lamiera_grecata	164	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000
0.000	14	S002-lamiera_grecata	163	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000
0.000	15	S002-lamiera_grecata	162	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000
0.000	16	S002-lamiera_grecata	161	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000
0.000	17	S002-lamiera_grecata	160	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000
0.000	18	S002-lamiera_grecata	159	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000
0.000	19	S002-lamiera_grecata	166	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000
0.000	20	S002-var_copertura	179	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	21	S002-var_copertura	178	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	22	S002-var_copertura	177	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	23	S002-var_copertura	176	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	24	S002-var_copertura	175	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	25	S002-var_copertura	174	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	26	S002-var_copertura	173	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	27	S002-var_copertura	171	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	28	S002-var_copertura	172	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	29	S002-var_copertura	170	Z	FT glo	-1.360	-1.360	0.000
0.000	30	S002-var_copertura	168	Z	FT glo	-0.864	-0.864	0.000
0.000	31	S002-var_copertura	165	Z	FT glo	-0.864	-0.864	0.000
0.000	32	S002-var_copertura	164	Z	FT glo	-0.864	-0.864	0.000
0.000	33	S002-var_copertura	163	Z	FT glo	-0.864	-0.864	0.000
0.000	34	S002-var_copertura	162	Z	FT glo	-0.864	-0.864	0.000
0.000	35	S002-var_copertura	161	Z	FT glo	-0.864	-0.864	0.000



Documento	Relazione tecnica	Pagina	20 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

0.000							
	36	S002-var_copertura	160	Z	FT glo	-0.864	-0.864 0.000
0.000							
	37	S002-var_copertura	159	Z	FT glo	-0.864	-0.864 0.000
0.000							
	38	S002-var_copertura	166	Z	FT glo	-0.864	-0.864 0.000
0.000							
	39	S002-Fotovoltaico	179	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	40	S002-Fotovoltaico	178	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	41	S002-Fotovoltaico	177	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	42	S002-Fotovoltaico	176	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	43	S002-Fotovoltaico	175	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	44	S002-Fotovoltaico	174	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	45	S002-Fotovoltaico	173	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	46	S002-Fotovoltaico	171	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	47	S002-Fotovoltaico	172	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	48	S002-Fotovoltaico	170	Z	FT glo	-0.544	-0.544 0.000
0.000							
	49	S002-Fotovoltaico	168	Z	FT glo	-0.346	-0.346 0.000
0.000							
	50	S002-Fotovoltaico	165	Z	FT glo	-0.346	-0.346 0.000
0.000							
	51	S002-Fotovoltaico	164	Z	FT glo	-0.346	-0.346 0.000
0.000							
	52	S002-Fotovoltaico	163	Z	FT glo	-0.346	-0.346 0.000
0.000							
	53	S002-Fotovoltaico	162	Z	FT glo	-0.346	-0.346 0.000
0.000							
	54	S002-Fotovoltaico	161	Z	FT glo	-0.346	-0.346 0.000
0.000							
	55	S002-Fotovoltaico	160	Z	FT glo	-0.346	-0.346 0.000
0.000							
	56	S002-Fotovoltaico	159	Z	FT glo	-0.346	-0.346 0.000
0.000							
	57	S002-Fotovoltaico	166	Z	FT glo	-0.346	-0.346 0.000
0.000							
	58	S002-Neve	179	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	59	S002-Neve	178	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	60	S002-Neve	177	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	61	S002-Neve	176	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	62	S002-Neve	175	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	63	S002-Neve	174	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	64	S002-Neve	173	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	65	S002-Neve	171	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	66	S002-Neve	172	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	67	S002-Neve	170	Z	FT glo	-3.060	-3.060 0.000
0.000							
	68	S002-Neve	168	Z	FT glo	-1.944	-1.944 0.000
0.000							
	69	S002-Neve	165	Z	FT glo	-1.944	-1.944 0.000
0.000							



Documento	Relazione tecnica	Pagina	21 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

0.000	70	S002-Neve	164	Z	FT glo	-1.944	-1.944	0.000
0.000	71	S002-Neve	163	Z	FT glo	-1.944	-1.944	0.000
0.000	72	S002-Neve	162	Z	FT glo	-1.944	-1.944	0.000
0.000	73	S002-Neve	161	Z	FT glo	-1.944	-1.944	0.000
0.000	74	S002-Neve	160	Z	FT glo	-1.944	-1.944	0.000
0.000	75	S002-Neve	159	Z	FT glo	-1.944	-1.944	0.000
0.000	76	S002-Neve	166	Z	FT glo	-1.944	-1.944	0.000

PESI PROPRI ASTE--|-----|-----|-----|-----|-----|
Cond. Nome Carichi Aste
1 77-110 2-7, 9-15, 158-166, 168-179

CARICHI DI LINEA |-----|-----|-----|-----|num.= 0
numero coordinata Intensità
Nome inizio fine Cond. Direz. inizio fine Descrizione

CONDIZIONI DI CARICO-----|-----|-----|-----|num.= 4
Nome
1 Peso_proprio_____ N. carichi: 34
Lista carichi: 77-110
2 Permanente_____ N. carichi: 19
Lista carichi: 1-19
3 H1:Var_copertura N. carichi: 38
Lista carichi: 20-57
4 Neve_(<1000m_slm)___ N. carichi: 19
Lista carichi: 58-76

RISULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):

	cond.	FX	FY	FZ	MX	MY
MZ	1	0.000000E+00	0.000000E+00	-4.131561E+03	-1.500856E+06	2.251573E+06
0.000000E+00	2	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.815964E+02	-9.181830E+04	2.030093E+05
0.000000E+00	3	0.000000E+00	0.000000E+00	-2.428340E+03	-5.842983E+05	1.291877E+06
0.000000E+00	4	0.000000E+00	0.000000E+00	-3.903840E+03	-9.393276E+05	2.076843E+06
0.000000E+00						

11 SOLLECITAZIONI ASTE

Le tabelle seguenti contengono informazioni dettagliate relative ai sestetti di sollecitazioni sulle aste per ogni condizione e caso di carico creati.

SOLLECITAZIONI ASTE

CASO DI CARICO : 1 SLU SENZA SISMA COMBINAZIONE

N. 4 CONDIZIONI ANALISI STATICA

1	Peso_proprio_____	+	1.30
2	Permanente_____	+	1.50
3	H1:Var_copertura	+	1.50
4	Neve_(<1000m_slm)___	+	1.50

1) +1.30*c001 +1.50*c002 +1.50*c003 +1.50*c004

Unità di misura: Prog e frecce [cm];NORM,TYY,TZZ [daN]



Documento	Relazione tecnica	Pagina	22 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

MZZ, MY, TORS [daNcm]

Asta	2	nodi		3	2		
PROGR.	NORM	TY	TY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1000.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-916.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-832.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-748.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-663.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-579.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-495.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-411.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-326.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	3	nodi		4	5		
PROGR.	NORM	TY	TY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1613.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-1529.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-1444.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-1360.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-1276.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-1192.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-1107.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-1023.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-939.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	4	nodi		6	7		
PROGR.	NORM	TY	TY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1486.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-1402.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-1317.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-1233.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-1149.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-1065.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-980.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-896.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-812.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	5	nodi		8	9		
PROGR.	NORM	TY	TY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1495.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-1411.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-1327.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-1243.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-1158.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-1074.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-990.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-906.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-821.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	6	nodi		10	1		
PROGR.	NORM	TY	TY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-1580.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-1496.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-1412.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-1328.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-1243.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-1159.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-1075.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-991.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-906.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	7	nodi		11	12		
PROGR.	NORM	TY	TY	TZZ	TORS	MY	MZZ
0.	-855.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-770.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-686.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-602.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-518.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-433.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Documento	Relazione tecnica	Pagina	23 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

120.	-349.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-265.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-181.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	9	nodi	13	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1207.6	-16.1	0.0	0.0	0.0	615.3
5.	-1186.6	-16.1	0.0	0.0	0.0	534.9
10.	-1165.5	-16.1	0.0	0.0	0.0	454.4
15.	-1144.4	-16.1	0.0	0.0	0.0	374.0
20.	-1123.4	-16.1	0.0	0.0	0.0	293.6
25.	-1102.3	-16.1	0.0	0.0	0.0	213.2
30.	-1081.3	-16.1	0.0	0.0	0.0	132.7
35.	-1060.2	-16.1	0.0	0.0	0.0	52.3
40.	-1039.1	-16.1	0.0	0.0	0.0	-28.1
Asta	10	nodi	15	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1206.9	-1.0	0.0	0.0	0.0	38.2
5.	-1185.9	-1.0	0.0	0.0	0.0	33.3
10.	-1164.8	-1.0	0.0	0.0	0.0	28.4
15.	-1143.7	-1.0	0.0	0.0	0.0	23.5
20.	-1122.7	-1.0	0.0	0.0	0.0	18.6
25.	-1101.6	-1.0	0.0	0.0	0.0	13.7
30.	-1080.6	-1.0	0.0	0.0	0.0	8.8
35.	-1059.5	-1.0	0.0	0.0	0.0	3.9
40.	-1038.4	-1.0	0.0	0.0	0.0	-1.0
Asta	11	nodi	17	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1206.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.	-1185.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.	-1164.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15.	-1143.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-1122.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.	-1101.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.	-1080.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.	-1059.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-1038.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	12	nodi	19	109		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1206.9	1.0	0.0	0.0	0.0	-38.2
5.	-1185.9	1.0	0.0	0.0	0.0	-33.3
10.	-1164.8	1.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
15.	-1143.7	1.0	0.0	0.0	0.0	-23.5
20.	-1122.7	1.0	0.0	0.0	0.0	-18.6
25.	-1101.6	1.0	0.0	0.0	0.0	-13.7
30.	-1080.6	1.0	0.0	0.0	0.0	-8.8
35.	-1059.5	1.0	0.0	0.0	0.0	-3.9
40.	-1038.4	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
Asta	13	nodi	21	111		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1207.6	16.1	0.0	0.0	0.0	-615.3
5.	-1186.6	16.1	0.0	0.0	0.0	-534.9
10.	-1165.5	16.1	0.0	0.0	0.0	-454.4
15.	-1144.4	16.1	0.0	0.0	0.0	-374.0
20.	-1123.4	16.1	0.0	0.0	0.0	-293.6
25.	-1102.3	16.1	0.0	0.0	0.0	-213.2
30.	-1081.3	16.1	0.0	0.0	0.0	-132.7
35.	-1060.2	16.1	0.0	0.0	0.0	-52.3
40.	-1039.1	16.1	0.0	0.0	0.0	28.1
Asta	14	nodi	23	24		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-686.9	-17.1	0.0	0.0	0.0	-10493.8
5.	-665.9	-17.1	0.0	0.0	0.0	-10579.5
10.	-644.8	-17.1	0.0	0.0	0.0	-10665.2



Documento	Relazione tecnica	Pagina	24 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

15.	-623.8	-17.1	0.0	0.0	0.0	-10750.8
20.	-602.7	-17.1	0.0	0.0	0.0	-10836.5
25.	-581.6	-17.1	0.0	0.0	0.0	-10922.2
30.	-560.6	-17.1	0.0	0.0	0.0	-11007.9
35.	-539.5	-17.1	0.0	0.0	0.0	-11093.5
40.	-518.5	-17.1	0.0	0.0	0.0	-11179.2
Asta	15	nodi	25	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-686.9	17.1	0.0	0.0	0.0	10493.8
5.	-665.9	17.1	0.0	0.0	0.0	10579.5
10.	-644.8	17.1	0.0	0.0	0.0	10665.2
15.	-623.8	17.1	0.0	0.0	0.0	10750.9
20.	-602.7	17.1	0.0	0.0	0.0	10836.5
25.	-581.6	17.1	0.0	0.0	0.0	10922.2
30.	-560.6	17.1	0.0	0.0	0.0	11007.9
35.	-539.5	17.1	0.0	0.0	0.0	11093.5
40.	-518.5	17.1	0.0	0.0	0.0	11179.2
Asta	158	nodi	2	27		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	326.9	0.0	0.0	0.0	0.0
0.	0.0	326.8	0.0	0.0	0.0	61.3
0.	0.0	326.8	0.0	0.0	0.0	122.6
1.	0.0	326.8	0.0	0.0	0.0	183.8
1.	0.0	326.8	0.0	0.0	0.0	245.1
1.	0.0	326.8	0.0	0.0	0.0	306.4
1.	0.0	326.8	0.0	0.0	0.0	367.7
1.	0.0	326.7	0.0	0.0	0.0	428.9
2.	0.0	326.7	0.0	0.0	0.0	490.2
Asta	159	nodi	27	29		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	326.7	0.0	0.0	0.0	490.2
16.	0.0	243.7	0.0	0.0	0.0	5124.8
33.	0.0	160.7	0.0	0.0	0.0	8410.3
49.	0.0	77.7	0.0	0.0	0.0	10346.8
65.	0.0	-5.4	0.0	0.0	0.0	10934.2
81.	0.0	-88.4	0.0	0.0	0.0	10172.5
98.	0.0	-171.4	0.0	0.0	0.0	8061.8
114.	0.0	-254.4	0.0	0.0	0.0	4601.9
130.	0.0	-337.4	0.0	0.0	0.0	-207.0
Asta	160	nodi	29	5		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-337.4	0.0	0.0	0.0	-207.0
4.	0.0	-358.3	0.0	0.0	0.0	-1624.5
8.	0.0	-379.1	0.0	0.0	0.0	-3126.8
12.	0.0	-399.9	0.0	0.0	0.0	-4714.0
16.	0.0	-420.7	0.0	0.0	0.0	-6386.0
20.	0.0	-441.5	0.0	0.0	0.0	-8142.8
24.	0.0	-462.4	0.0	0.0	0.0	-9984.5
29.	0.0	-483.2	0.0	0.0	0.0	-11911.0
33.	0.0	-504.0	0.0	0.0	0.0	-13922.4
Asta	161	nodi	5	31		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	435.4	0.0	0.0	0.0	-13922.4
12.	0.0	373.2	0.0	0.0	0.0	-8999.6
24.	0.0	311.0	0.0	0.0	0.0	-4834.2
37.	0.0	248.8	0.0	0.0	0.0	-1426.0
49.	0.0	186.6	0.0	0.0	0.0	1224.8
61.	0.0	124.4	0.0	0.0	0.0	3118.3
73.	0.0	62.2	0.0	0.0	0.0	4254.6
85.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4633.5
97.	0.0	-62.2	0.0	0.0	0.0	4255.2
Asta	162	nodi	31	7		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ



Documento	Relazione tecnica	Pagina	25 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

0.	0.0	-62.2	0.0	0.0	0.0	4255.2
8.	0.0	-104.1	0.0	0.0	0.0	3573.5
16.	0.0	-146.0	0.0	0.0	0.0	2548.4
25.	0.0	-187.9	0.0	0.0	0.0	1179.7
33.	0.0	-229.8	0.0	0.0	0.0	-532.5
41.	0.0	-271.6	0.0	0.0	0.0	-2588.2
49.	0.0	-313.5	0.0	0.0	0.0	-4987.4
57.	0.0	-355.4	0.0	0.0	0.0	-7730.2
66.	0.0	-397.3	0.0	0.0	0.0	-10816.5
Asta	163	nodi	7	33		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	415.0	0.0	0.0	0.0	-10816.5
8.	0.0	373.8	0.0	0.0	0.0	-7641.6
16.	0.0	332.7	0.0	0.0	0.0	-4797.8
24.	0.0	291.6	0.0	0.0	0.0	-2285.1
32.	0.0	250.4	0.0	0.0	0.0	-103.4
40.	0.0	209.3	0.0	0.0	0.0	1747.2
48.	0.0	168.2	0.0	0.0	0.0	3266.7
56.	0.0	127.1	0.0	0.0	0.0	4455.1
64.	0.0	85.9	0.0	0.0	0.0	5312.5
Asta	164	nodi	33	9		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	85.9	0.0	0.0	0.0	5312.5
12.	0.0	23.0	0.0	0.0	0.0	5983.7
25.	0.0	-40.0	0.0	0.0	0.0	5878.8
37.	0.0	-103.0	0.0	0.0	0.0	4997.9
49.	0.0	-165.9	0.0	0.0	0.0	3340.9
62.	0.0	-228.9	0.0	0.0	0.0	907.8
74.	0.0	-291.9	0.0	0.0	0.0	-2301.4
86.	0.0	-354.8	0.0	0.0	0.0	-6286.6
99.	0.0	-417.8	0.0	0.0	0.0	-11047.9
Asta	165	nodi	9	35		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	404.1	0.0	0.0	0.0	-11047.9
4.	0.0	384.0	0.0	0.0	0.0	-9501.4
8.	0.0	363.9	0.0	0.0	0.0	-8033.5
12.	0.0	343.9	0.0	0.0	0.0	-6644.4
16.	0.0	323.8	0.0	0.0	0.0	-5333.9
20.	0.0	303.8	0.0	0.0	0.0	-4102.2
24.	0.0	283.7	0.0	0.0	0.0	-2949.2
27.	0.0	263.7	0.0	0.0	0.0	-1874.9
31.	0.0	243.6	0.0	0.0	0.0	-879.2
Asta	166	nodi	35	1		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	243.6	0.0	0.0	0.0	-879.2
16.	0.0	159.6	0.0	0.0	0.0	2437.3
33.	0.0	75.6	0.0	0.0	0.0	4371.3
49.	0.0	-8.5	0.0	0.0	0.0	4922.9
66.	0.0	-92.5	0.0	0.0	0.0	4092.0
82.	0.0	-176.6	0.0	0.0	0.0	1878.5
99.	0.0	-260.6	0.0	0.0	0.0	-1717.4
115.	0.0	-344.7	0.0	0.0	0.0	-6695.7
132.	0.0	-428.7	0.0	0.0	0.0	-13056.6
Asta	168	nodi	1	39		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	478.1	0.0	0.0	0.0	-13056.6
16.	0.0	396.1	0.0	0.0	0.0	-6041.8
32.	0.0	314.1	0.0	0.0	0.0	-343.0
48.	0.0	232.1	0.0	0.0	0.0	4039.6
64.	0.0	150.1	0.0	0.0	0.0	7106.2
80.	0.0	68.1	0.0	0.0	0.0	8856.7
96.	0.0	-13.9	0.0	0.0	0.0	9291.2
112.	0.0	-95.9	0.0	0.0	0.0	8409.6
128.	0.0	-177.9	0.0	0.0	0.0	6211.9



Documento	Relazione tecnica	Pagina	26 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Asta	169	nodi	39	12		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-177.9	0.0	0.0	0.0	6211.9
4.	0.0	-178.3	0.0	0.0	0.0	5441.5
9.	0.0	-178.7	0.0	0.0	0.0	4669.3
13.	0.0	-179.1	0.0	0.0	0.0	3895.4
17.	0.0	-179.5	0.0	0.0	0.0	3119.8
22.	0.0	-179.9	0.0	0.0	0.0	2342.5
26.	0.0	-180.3	0.0	0.0	0.0	1563.4
30.	0.0	-180.7	0.0	0.0	0.0	782.6
35.	0.0	-181.1	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	170	nodi	104	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-17.1	507.2	0.0	0.0	0.0	-10453.9
16.	-17.1	379.0	0.0	0.0	0.0	-3342.7
32.	-17.1	250.8	0.0	0.0	0.0	1710.9
48.	-17.1	122.6	0.0	0.0	0.0	4706.8
64.	-17.1	-5.6	0.0	0.0	0.0	5644.9
80.	-17.1	-133.9	0.0	0.0	0.0	4525.4
96.	-17.1	-262.1	0.0	0.0	0.0	1348.2
112.	-17.1	-390.3	0.0	0.0	0.0	-3886.6
128.	-17.1	-518.5	0.0	0.0	0.0	-11179.2

Asta	171	nodi	14	104		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-17.1	520.0	0.0	0.0	0.0	-11275.6
0.	-17.1	518.4	0.0	0.0	0.0	-11171.7
0.	-17.1	516.8	0.0	0.0	0.0	-11068.2
1.	-17.1	515.2	0.0	0.0	0.0	-10965.0
1.	-17.1	513.6	0.0	0.0	0.0	-10862.2
1.	-17.1	512.0	0.0	0.0	0.0	-10759.6
1.	-17.1	510.4	0.0	0.0	0.0	-10657.4
1.	-17.1	508.8	0.0	0.0	0.0	-10555.5
2.	-17.1	507.2	0.0	0.0	0.0	-10453.9

Asta	172	nodi	105	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1.0	519.2	0.0	0.0	0.0	-11250.4
16.	-1.0	389.4	0.0	0.0	0.0	-3867.5
33.	-1.0	259.6	0.0	0.0	0.0	1406.0
49.	-1.0	129.8	0.0	0.0	0.0	4570.3
65.	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5625.3
81.	-1.0	-129.8	0.0	0.0	0.0	4571.1
98.	-1.0	-259.6	0.0	0.0	0.0	1407.5
114.	-1.0	-389.4	0.0	0.0	0.0	-3865.3
130.	-1.0	-519.2	0.0	0.0	0.0	-11247.5

Asta	173	nodi	106	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.1	-268.4	0.0	0.0	0.0	1115.9
4.	-0.1	-299.7	0.0	0.0	0.0	0.9
8.	-0.1	-331.1	0.0	0.0	0.0	-1237.1
12.	-0.1	-362.4	0.0	0.0	0.0	-2598.2
16.	-0.1	-393.8	0.0	0.0	0.0	-4082.3
20.	-0.1	-425.2	0.0	0.0	0.0	-5689.5
24.	-0.1	-456.5	0.0	0.0	0.0	-7419.7
27.	-0.1	-487.9	0.0	0.0	0.0	-9273.0
31.	-0.1	-519.2	0.0	0.0	0.0	-11249.4

Asta	174	nodi	18	106		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.1	519.2	0.0	0.0	0.0	-11249.6
12.	-0.1	420.8	0.0	0.0	0.0	-5457.0
25.	-0.1	322.3	0.0	0.0	0.0	-877.8
37.	-0.1	223.9	0.0	0.0	0.0	2487.9
49.	-0.1	125.4	0.0	0.0	0.0	4640.3
62.	-0.1	27.0	0.0	0.0	0.0	5579.3



Documento	Relazione tecnica	Pagina	27 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

74.	-0.1	-71.5	0.0	0.0	0.0	5304.9
86.	-0.1	-169.9	0.0	0.0	0.0	3817.1
99.	-0.1	-268.4	0.0	0.0	0.0	1115.9
Asta	175	nodi	108	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.1	-4.8	0.0	0.0	0.0	5623.4
8.	-0.1	-69.1	0.0	0.0	0.0	5325.9
16.	-0.1	-133.4	0.0	0.0	0.0	4510.9
24.	-0.1	-197.7	0.0	0.0	0.0	3178.2
32.	-0.1	-262.0	0.0	0.0	0.0	1327.9
40.	-0.1	-326.3	0.0	0.0	0.0	-1040.0
48.	-0.1	-390.6	0.0	0.0	0.0	-3925.5
56.	-0.1	-454.9	0.0	0.0	0.0	-7328.7
64.	-0.1	-519.2	0.0	0.0	0.0	-11249.6
Asta	176	nodi	109	108		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.1	519.2	0.0	0.0	0.0	-11249.4
8.	-0.1	453.7	0.0	0.0	0.0	-7260.4
16.	-0.1	388.2	0.0	0.0	0.0	-3808.6
25.	-0.1	322.7	0.0	0.0	0.0	-893.8
33.	-0.1	257.2	0.0	0.0	0.0	1483.8
41.	-0.1	191.7	0.0	0.0	0.0	3324.3
49.	-0.1	126.2	0.0	0.0	0.0	4627.8
57.	-0.1	60.7	0.0	0.0	0.0	5394.1
66.	-0.1	-4.8	0.0	0.0	0.0	5623.4
Asta	177	nodi	110	109		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1.0	258.8	0.0	0.0	0.0	1433.4
12.	-1.0	161.5	0.0	0.0	0.0	3992.1
24.	-1.0	64.3	0.0	0.0	0.0	5366.7
37.	-1.0	-33.0	0.0	0.0	0.0	5557.3
49.	-1.0	-130.2	0.0	0.0	0.0	4563.8
61.	-1.0	-227.5	0.0	0.0	0.0	2386.3
73.	-1.0	-324.7	0.0	0.0	0.0	-975.2
85.	-1.0	-422.0	0.0	0.0	0.0	-5520.8
97.	-1.0	-519.2	0.0	0.0	0.0	-11250.4
Asta	178	nodi	111	110		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1.0	519.2	0.0	0.0	0.0	-11247.5
4.	-1.0	486.6	0.0	0.0	0.0	-9198.1
8.	-1.0	454.1	0.0	0.0	0.0	-7281.4
12.	-1.0	421.5	0.0	0.0	0.0	-5497.3
16.	-1.0	389.0	0.0	0.0	0.0	-3845.9
20.	-1.0	356.4	0.0	0.0	0.0	-2327.1
24.	-1.0	323.9	0.0	0.0	0.0	-940.9
29.	-1.0	291.3	0.0	0.0	0.0	312.6
33.	-1.0	258.8	0.0	0.0	0.0	1433.4
Asta	179	nodi	24	111		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-17.1	518.5	0.0	0.0	0.0	-11179.2
16.	-17.1	388.7	0.0	0.0	0.0	-3808.7
33.	-17.1	258.9	0.0	0.0	0.0	1452.4
49.	-17.1	129.1	0.0	0.0	0.0	4604.3
65.	-17.1	-0.7	0.0	0.0	0.0	5646.9
81.	-17.1	-130.5	0.0	0.0	0.0	4580.2
98.	-17.1	-260.3	0.0	0.0	0.0	1404.2
114.	-17.1	-390.1	0.0	0.0	0.0	-3881.0
130.	-17.1	-520.0	0.0	0.0	0.0	-11275.6

SOLLECITAZIONI ASTE



POOL ENGINEERING
 DOT. ING. VIRGILIO M. CHIONO

Vicolo Cugiano, 4 - 10090 San Giorgio Can.se (To)

STUDIO DI INGEGNERIA
 GEOM. ANDREA ZANUSSO

tel 0124 450 535 - fax 0124 450 839 - info@poolsa.eu

POOL ENGINEERING S.r.l. Ass.
 P.IVA 08926970016
 POOL ENGINEERING S.n.c.
 P.IVA 09266390013

Lo studio opera
 con procedure
 certificate alla norma
 ISO 9001:2008

Documento	Relazione tecnica	Pagina	28 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

CASO DI CARICO : 2 Rara COMBINAZIONE

N. 4 CONDIZIONI ANALISI STATICA

1	Peso_proprio_____ +	1.00
2	Permanente_____ +	1.00
3	H1:Var_copertura +	1.00
4	Neve_(<1000m_slm)___ +	1.00

1) +1.00*c001 +1.00*c002 +1.00*c003 +1.00*c004

Unità di misura: Prog e frecce [cm];NORM, TYY, TZZ [daN]

MZZ, MYY, TORS [daNcm]

Asta	2	nodi	3	2		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MYY	MZZ
0.	-736.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-672.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-607.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-542.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-477.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-412.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-348.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-283.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-218.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	3	nodi	4	5		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MYY	MZZ
0.	-1146.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-1081.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-1016.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-952.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-887.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-822.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-757.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-692.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-628.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	4	nodi	6	7		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MYY	MZZ
0.	-1061.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-996.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-931.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-867.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-802.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-737.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-672.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-607.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-543.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	5	nodi	8	9		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MYY	MZZ
0.	-1067.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-1003.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-938.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-873.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-808.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-743.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-679.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-614.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-549.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	6	nodi	10	1		
PROGR.	NORM	TYY	TZZ	TORS	MYY	MZZ
0.	-1124.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-1059.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-995.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-930.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-865.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-800.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-735.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Documento	Relazione tecnica	Pagina	29 di 62			
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023			
Referenti		Revisione	000			
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc					

140.	-671.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-606.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	7	nodi	11	12		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-639.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-575.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-510.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-445.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-380.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-315.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-251.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-186.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-121.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	9	nodi	13	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-823.6	-10.7	0.0	0.0	0.0	410.9
5.	-807.4	-10.7	0.0	0.0	0.0	357.2
10.	-791.2	-10.7	0.0	0.0	0.0	303.5
15.	-775.0	-10.7	0.0	0.0	0.0	249.8
20.	-758.8	-10.7	0.0	0.0	0.0	196.1
25.	-742.6	-10.7	0.0	0.0	0.0	142.4
30.	-726.4	-10.7	0.0	0.0	0.0	88.7
35.	-710.2	-10.7	0.0	0.0	0.0	34.9
40.	-694.0	-10.7	0.0	0.0	0.0	-18.8
Asta	10	nodi	15	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-823.1	-0.7	0.0	0.0	0.0	25.5
5.	-806.9	-0.7	0.0	0.0	0.0	22.2
10.	-790.7	-0.7	0.0	0.0	0.0	18.9
15.	-774.5	-0.7	0.0	0.0	0.0	15.7
20.	-758.3	-0.7	0.0	0.0	0.0	12.4
25.	-742.1	-0.7	0.0	0.0	0.0	9.1
30.	-725.9	-0.7	0.0	0.0	0.0	5.9
35.	-709.7	-0.7	0.0	0.0	0.0	2.6
40.	-693.5	-0.7	0.0	0.0	0.0	-0.7
Asta	11	nodi	17	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-823.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.	-806.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.	-790.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15.	-774.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-758.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.	-742.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.	-725.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.	-709.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-693.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	12	nodi	19	109		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-823.1	0.7	0.0	0.0	0.0	-25.5
5.	-806.9	0.7	0.0	0.0	0.0	-22.2
10.	-790.7	0.7	0.0	0.0	0.0	-18.9
15.	-774.5	0.7	0.0	0.0	0.0	-15.7
20.	-758.3	0.7	0.0	0.0	0.0	-12.4
25.	-742.1	0.7	0.0	0.0	0.0	-9.1
30.	-725.9	0.7	0.0	0.0	0.0	-5.9
35.	-709.7	0.7	0.0	0.0	0.0	-2.6
40.	-693.5	0.7	0.0	0.0	0.0	0.7
Asta	13	nodi	21	111		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-823.6	10.7	0.0	0.0	0.0	-410.9
5.	-807.4	10.7	0.0	0.0	0.0	-357.2
10.	-791.2	10.7	0.0	0.0	0.0	-303.5
15.	-775.0	10.7	0.0	0.0	0.0	-249.8



Documento	Relazione tecnica	Pagina	30 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

20.	-758.8	10.7	0.0	0.0	0.0	-196.1
25.	-742.6	10.7	0.0	0.0	0.0	-142.4
30.	-726.4	10.7	0.0	0.0	0.0	-88.6
35.	-710.2	10.7	0.0	0.0	0.0	-34.9
40.	-694.0	10.7	0.0	0.0	0.0	18.8
Asta	14	nodi	23	24		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-475.9	-11.4	0.0	0.0	0.0	-7008.4
5.	-459.7	-11.4	0.0	0.0	0.0	-7065.6
10.	-443.5	-11.4	0.0	0.0	0.0	-7122.8
15.	-427.3	-11.4	0.0	0.0	0.0	-7180.0
20.	-411.1	-11.4	0.0	0.0	0.0	-7237.3
25.	-394.9	-11.4	0.0	0.0	0.0	-7294.5
30.	-378.7	-11.4	0.0	0.0	0.0	-7351.7
35.	-362.5	-11.4	0.0	0.0	0.0	-7408.9
40.	-346.3	-11.4	0.0	0.0	0.0	-7466.1
Asta	15	nodi	25	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-475.9	11.4	0.0	0.0	0.0	7008.4
5.	-459.7	11.4	0.0	0.0	0.0	7065.6
10.	-443.5	11.4	0.0	0.0	0.0	7122.8
15.	-427.3	11.4	0.0	0.0	0.0	7180.1
20.	-411.1	11.4	0.0	0.0	0.0	7237.3
25.	-394.9	11.4	0.0	0.0	0.0	7294.5
30.	-378.7	11.4	0.0	0.0	0.0	7351.7
35.	-362.5	11.4	0.0	0.0	0.0	7408.9
40.	-346.3	11.4	0.0	0.0	0.0	7466.1
Asta	158	nodi	2	27		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	218.5	0.0	0.0	0.0	0.0
0.	0.0	218.5	0.0	0.0	0.0	41.0
0.	0.0	218.5	0.0	0.0	0.0	81.9
1.	0.0	218.5	0.0	0.0	0.0	122.9
1.	0.0	218.5	0.0	0.0	0.0	163.9
1.	0.0	218.5	0.0	0.0	0.0	204.8
1.	0.0	218.4	0.0	0.0	0.0	245.8
1.	0.0	218.4	0.0	0.0	0.0	286.8
2.	0.0	218.4	0.0	0.0	0.0	327.7
Asta	159	nodi	27	29		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	218.4	0.0	0.0	0.0	327.7
16.	0.0	162.9	0.0	0.0	0.0	3426.1
33.	0.0	107.4	0.0	0.0	0.0	5622.6
49.	0.0	51.9	0.0	0.0	0.0	6917.2
65.	0.0	-3.6	0.0	0.0	0.0	7309.8
81.	0.0	-59.1	0.0	0.0	0.0	6800.6
98.	0.0	-114.6	0.0	0.0	0.0	5389.5
114.	0.0	-170.1	0.0	0.0	0.0	3076.5
130.	0.0	-225.6	0.0	0.0	0.0	-138.4
Asta	160	nodi	29	5		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-225.6	0.0	0.0	0.0	-138.4
4.	0.0	-239.5	0.0	0.0	0.0	-1086.0
8.	0.0	-253.4	0.0	0.0	0.0	-2090.3
12.	0.0	-267.3	0.0	0.0	0.0	-3151.4
16.	0.0	-281.3	0.0	0.0	0.0	-4269.2
20.	0.0	-295.2	0.0	0.0	0.0	-5443.7
24.	0.0	-309.1	0.0	0.0	0.0	-6674.9
29.	0.0	-323.0	0.0	0.0	0.0	-7962.9
33.	0.0	-336.9	0.0	0.0	0.0	-9307.5
Asta	161	nodi	5	31		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	291.1	0.0	0.0	0.0	-9307.5



Documento	Relazione tecnica	Pagina	31 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

12.	0.0	249.5	0.0	0.0	0.0	-6016.5
24.	0.0	207.9	0.0	0.0	0.0	-3231.8
37.	0.0	166.3	0.0	0.0	0.0	-953.4
49.	0.0	124.8	0.0	0.0	0.0	818.8
61.	0.0	83.2	0.0	0.0	0.0	2084.7
73.	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	2844.3
85.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3097.6
97.	0.0	-41.6	0.0	0.0	0.0	2844.7
Asta	162	nodi	31	7		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-41.6	0.0	0.0	0.0	2844.7
8.	0.0	-69.6	0.0	0.0	0.0	2389.0
16.	0.0	-97.6	0.0	0.0	0.0	1703.6
25.	0.0	-125.6	0.0	0.0	0.0	788.6
33.	0.0	-153.6	0.0	0.0	0.0	-356.0
41.	0.0	-181.6	0.0	0.0	0.0	-1730.3
49.	0.0	-209.6	0.0	0.0	0.0	-3334.3
57.	0.0	-237.6	0.0	0.0	0.0	-5167.9
66.	0.0	-265.6	0.0	0.0	0.0	-7231.2
Asta	163	nodi	7	33		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	277.4	0.0	0.0	0.0	-7231.2
8.	0.0	249.9	0.0	0.0	0.0	-5108.7
16.	0.0	222.4	0.0	0.0	0.0	-3207.5
24.	0.0	194.9	0.0	0.0	0.0	-1527.7
32.	0.0	167.4	0.0	0.0	0.0	-69.1
40.	0.0	139.9	0.0	0.0	0.0	1168.1
48.	0.0	112.4	0.0	0.0	0.0	2183.9
56.	0.0	85.0	0.0	0.0	0.0	2978.4
64.	0.0	57.5	0.0	0.0	0.0	3551.6
Asta	164	nodi	33	9		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	57.5	0.0	0.0	0.0	3551.6
12.	0.0	15.4	0.0	0.0	0.0	4000.4
25.	0.0	-26.7	0.0	0.0	0.0	3930.3
37.	0.0	-68.8	0.0	0.0	0.0	3341.4
49.	0.0	-110.9	0.0	0.0	0.0	2233.7
62.	0.0	-153.0	0.0	0.0	0.0	607.1
74.	0.0	-195.1	0.0	0.0	0.0	-1538.3
86.	0.0	-237.2	0.0	0.0	0.0	-4202.5
99.	0.0	-279.3	0.0	0.0	0.0	-7385.6
Asta	165	nodi	9	35		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	270.1	0.0	0.0	0.0	-7385.6
4.	0.0	256.7	0.0	0.0	0.0	-6351.7
8.	0.0	243.3	0.0	0.0	0.0	-5370.4
12.	0.0	229.9	0.0	0.0	0.0	-4441.8
16.	0.0	216.5	0.0	0.0	0.0	-3565.7
20.	0.0	203.1	0.0	0.0	0.0	-2742.3
24.	0.0	189.7	0.0	0.0	0.0	-1971.5
27.	0.0	176.3	0.0	0.0	0.0	-1253.4
31.	0.0	162.9	0.0	0.0	0.0	-587.8
Asta	166	nodi	35	1		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	162.9	0.0	0.0	0.0	-587.8
16.	0.0	106.7	0.0	0.0	0.0	1629.2
33.	0.0	50.5	0.0	0.0	0.0	2922.0
49.	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	3290.6
66.	0.0	-61.9	0.0	0.0	0.0	2734.9
82.	0.0	-118.1	0.0	0.0	0.0	1255.0
99.	0.0	-174.2	0.0	0.0	0.0	-1149.1
115.	0.0	-230.4	0.0	0.0	0.0	-4477.5
132.	0.0	-286.6	0.0	0.0	0.0	-8730.1



Documento	Relazione tecnica	Pagina	32 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Asta	168	nod	1	39		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	319.6	0.0	0.0	0.0	-8730.1
16.	0.0	264.8	0.0	0.0	0.0	-4039.8
32.	0.0	210.0	0.0	0.0	0.0	-229.3
48.	0.0	155.2	0.0	0.0	0.0	2701.3
64.	0.0	100.4	0.0	0.0	0.0	4752.1
80.	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	5923.1
96.	0.0	-9.3	0.0	0.0	0.0	6214.2
112.	0.0	-64.1	0.0	0.0	0.0	5625.5
128.	0.0	-118.9	0.0	0.0	0.0	4156.9

Asta	169	nod	39	12		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-118.9	0.0	0.0	0.0	4156.9
4.	0.0	-119.2	0.0	0.0	0.0	3642.0
9.	0.0	-119.5	0.0	0.0	0.0	3125.7
13.	0.0	-119.8	0.0	0.0	0.0	2608.1
17.	0.0	-120.1	0.0	0.0	0.0	2089.2
22.	0.0	-120.5	0.0	0.0	0.0	1568.9
26.	0.0	-120.8	0.0	0.0	0.0	1047.2
30.	0.0	-121.1	0.0	0.0	0.0	524.3
35.	0.0	-121.4	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	170	nod	104	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-11.4	338.7	0.0	0.0	0.0	-6981.7
16.	-11.4	253.1	0.0	0.0	0.0	-2232.4
32.	-11.4	167.5	0.0	0.0	0.0	1142.6
48.	-11.4	81.9	0.0	0.0	0.0	3143.5
64.	-11.4	-3.8	0.0	0.0	0.0	3770.0
80.	-11.4	-89.4	0.0	0.0	0.0	3022.4
96.	-11.4	-175.0	0.0	0.0	0.0	900.4
112.	-11.4	-260.6	0.0	0.0	0.0	-2595.7
128.	-11.4	-346.3	0.0	0.0	0.0	-7466.1

Asta	171	nod	14	104		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-11.4	347.3	0.0	0.0	0.0	-7530.5
0.	-11.4	346.2	0.0	0.0	0.0	-7461.1
0.	-11.4	345.1	0.0	0.0	0.0	-7392.0
1.	-11.4	344.1	0.0	0.0	0.0	-7323.1
1.	-11.4	343.0	0.0	0.0	0.0	-7254.4
1.	-11.4	341.9	0.0	0.0	0.0	-7185.9
1.	-11.4	340.9	0.0	0.0	0.0	-7117.6
1.	-11.4	339.8	0.0	0.0	0.0	-7049.6
2.	-11.4	338.7	0.0	0.0	0.0	-6981.7

Asta	172	nod	105	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.7	346.8	0.0	0.0	0.0	-7513.7
16.	-0.7	260.1	0.0	0.0	0.0	-2583.0
33.	-0.7	173.4	0.0	0.0	0.0	939.0
49.	-0.7	86.7	0.0	0.0	0.0	3052.3
65.	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3756.9
81.	-0.7	-86.7	0.0	0.0	0.0	3052.8
98.	-0.7	-173.4	0.0	0.0	0.0	940.0
114.	-0.7	-260.1	0.0	0.0	0.0	-2581.5
130.	-0.7	-346.7	0.0	0.0	0.0	-7511.7

Asta	173	nod	106	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-179.2	0.0	0.0	0.0	745.2
4.	0.0	-200.2	0.0	0.0	0.0	0.6
8.	0.0	-221.1	0.0	0.0	0.0	-826.2
12.	0.0	-242.1	0.0	0.0	0.0	-1735.2
16.	0.0	-263.0	0.0	0.0	0.0	-2726.4
20.	0.0	-283.9	0.0	0.0	0.0	-3799.8
24.	0.0	-304.9	0.0	0.0	0.0	-4955.3



Documento	Relazione tecnica	Pagina	33 di 62	
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023	
Referenti		Revisione	000	
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc			

27.	0.0	-325.8	0.0	0.0	0.0	-6193.1
31.	0.0	-346.8	0.0	0.0	0.0	-7513.0
Asta	174	nodi	18	106		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	346.8	0.0	0.0	0.0	-7513.1
12.	0.0	281.0	0.0	0.0	0.0	-3644.5
25.	0.0	215.3	0.0	0.0	0.0	-586.3
37.	0.0	149.5	0.0	0.0	0.0	1661.6
49.	0.0	83.8	0.0	0.0	0.0	3099.1
62.	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0	3726.2
74.	0.0	-47.7	0.0	0.0	0.0	3542.9
86.	0.0	-113.5	0.0	0.0	0.0	2549.3
99.	0.0	-179.2	0.0	0.0	0.0	745.2
Asta	175	nodi	108	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-3.2	0.0	0.0	0.0	3755.6
8.	0.0	-46.1	0.0	0.0	0.0	3557.0
16.	0.0	-89.1	0.0	0.0	0.0	3012.6
24.	0.0	-132.0	0.0	0.0	0.0	2122.6
32.	0.0	-175.0	0.0	0.0	0.0	886.9
40.	0.0	-217.9	0.0	0.0	0.0	-694.6
48.	0.0	-260.9	0.0	0.0	0.0	-2621.7
56.	0.0	-303.8	0.0	0.0	0.0	-4894.6
64.	0.0	-346.8	0.0	0.0	0.0	-7513.1
Asta	176	nodi	109	108		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	346.8	0.0	0.0	0.0	-7513.0
8.	0.0	303.0	0.0	0.0	0.0	-4848.9
16.	0.0	259.3	0.0	0.0	0.0	-2543.6
25.	0.0	215.5	0.0	0.0	0.0	-597.0
33.	0.0	171.8	0.0	0.0	0.0	991.0
41.	0.0	128.0	0.0	0.0	0.0	2220.2
49.	0.0	84.3	0.0	0.0	0.0	3090.7
57.	0.0	40.5	0.0	0.0	0.0	3602.5
66.	0.0	-3.2	0.0	0.0	0.0	3755.6
Asta	177	nodi	110	109		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.7	172.8	0.0	0.0	0.0	957.3
12.	-0.7	107.9	0.0	0.0	0.0	2666.1
24.	-0.7	42.9	0.0	0.0	0.0	3584.2
37.	-0.7	-22.0	0.0	0.0	0.0	3711.5
49.	-0.7	-87.0	0.0	0.0	0.0	3048.0
61.	-0.7	-151.9	0.0	0.0	0.0	1593.7
73.	-0.7	-216.9	0.0	0.0	0.0	-651.3
85.	-0.7	-281.8	0.0	0.0	0.0	-3687.1
97.	-0.7	-346.8	0.0	0.0	0.0	-7513.7
Asta	178	nodi	111	110		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.7	346.7	0.0	0.0	0.0	-7511.7
4.	-0.7	325.0	0.0	0.0	0.0	-6143.0
8.	-0.7	303.3	0.0	0.0	0.0	-4862.9
12.	-0.7	281.5	0.0	0.0	0.0	-3671.4
16.	-0.7	259.8	0.0	0.0	0.0	-2568.5
20.	-0.7	238.0	0.0	0.0	0.0	-1554.2
24.	-0.7	216.3	0.0	0.0	0.0	-628.4
29.	-0.7	194.6	0.0	0.0	0.0	208.7
33.	-0.7	172.8	0.0	0.0	0.0	957.3
Asta	179	nodi	24	111		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-11.4	346.3	0.0	0.0	0.0	-7466.1
16.	-11.4	259.6	0.0	0.0	0.0	-2543.7
33.	-11.4	172.9	0.0	0.0	0.0	970.0
49.	-11.4	86.2	0.0	0.0	0.0	3075.0



Documento	Relazione tecnica	Pagina	34 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

65.	-11.4	-0.5	0.0	0.0	0.0	3771.3
81.	-11.4	-87.2	0.0	0.0	0.0	3058.9
98.	-11.4	-173.9	0.0	0.0	0.0	937.8
114.	-11.4	-260.6	0.0	0.0	0.0	-2592.0
130.	-11.4	-347.3	0.0	0.0	0.0	-7530.5

SOLLECITAZIONI ASTE

CASO DI CARICO : 3 Frequente COMBINAZIONE

N. 3 CONDIZIONI ANALISI STATICA

1	Peso_proprio_____ +	1.00
2	Permanente_____ +	1.00
4	Neve_(<1000m_slm)___ +	0.20

1) +1.00*c001 +1.00*c002 +0.20*c004

Unità di misura: Prog e frecce [cm]; NORM, TYY, TZZ [daN]

MZZ, MYY, TORS [daNcm]

Asta	2	nodi	3	2		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-560.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-495.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-430.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-365.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-300.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-236.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-171.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-106.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-41.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	3	nodi	4	5		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-638.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-573.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-508.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-443.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-378.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-314.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-249.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-184.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-119.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	4	nodi	6	7		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-621.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-557.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-492.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-427.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-362.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-297.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-233.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-168.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-103.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	5	nodi	8	9		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-622.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-558.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-493.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-428.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-363.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-298.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-234.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-169.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-104.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Documento	Relazione tecnica	Pagina	35 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Asta	6	nodi	10	1		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-634.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-569.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-504.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-439.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-375.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-310.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-245.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-180.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-115.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	7	nodi	11	12		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-543.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-478.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-413.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-348.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-284.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-219.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-154.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-89.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-24.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	9	nodi	13	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-257.4	-2.0	0.0	0.0	0.0	75.7
5.	-241.2	-2.0	0.0	0.0	0.0	65.8
10.	-225.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	55.9
15.	-208.8	-2.0	0.0	0.0	0.0	46.0
20.	-192.6	-2.0	0.0	0.0	0.0	36.1
25.	-176.4	-2.0	0.0	0.0	0.0	26.2
30.	-160.2	-2.0	0.0	0.0	0.0	16.3
35.	-144.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	6.4
40.	-127.8	-2.0	0.0	0.0	0.0	-3.5

Asta	10	nodi	15	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-257.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	4.7
5.	-241.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	4.1
10.	-224.9	-0.1	0.0	0.0	0.0	3.5
15.	-208.7	-0.1	0.0	0.0	0.0	2.9
20.	-192.5	-0.1	0.0	0.0	0.0	2.3
25.	-176.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	1.7
30.	-160.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	1.1
35.	-143.9	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.5
40.	-127.7	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1

Asta	11	nodi	17	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-257.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.	-241.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.	-224.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15.	-208.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-192.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.	-176.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.	-160.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.	-143.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-127.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	12	nodi	19	109		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-257.3	0.1	0.0	0.0	0.0	-4.7
5.	-241.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-4.1
10.	-224.9	0.1	0.0	0.0	0.0	-3.5
15.	-208.7	0.1	0.0	0.0	0.0	-2.9
20.	-192.5	0.1	0.0	0.0	0.0	-2.3
25.	-176.3	0.1	0.0	0.0	0.0	-1.7



Documento	Relazione tecnica	Pagina	36 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

30.	-160.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-1.1
35.	-143.9	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.5
40.	-127.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
Asta	13	nodi	21	111		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-257.4	2.0	0.0	0.0	0.0	-75.7
5.	-241.2	2.0	0.0	0.0	0.0	-65.8
10.	-225.0	2.0	0.0	0.0	0.0	-55.9
15.	-208.8	2.0	0.0	0.0	0.0	-46.0
20.	-192.6	2.0	0.0	0.0	0.0	-36.1
25.	-176.4	2.0	0.0	0.0	0.0	-26.2
30.	-160.2	2.0	0.0	0.0	0.0	-16.3
35.	-144.0	2.0	0.0	0.0	0.0	-6.4
40.	-127.8	2.0	0.0	0.0	0.0	3.5
Asta	14	nodi	23	24		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-193.4	-2.1	0.0	0.0	0.0	-1290.9
5.	-177.2	-2.1	0.0	0.0	0.0	-1301.5
10.	-161.0	-2.1	0.0	0.0	0.0	-1312.0
15.	-144.8	-2.1	0.0	0.0	0.0	-1322.5
20.	-128.6	-2.1	0.0	0.0	0.0	-1333.1
25.	-112.4	-2.1	0.0	0.0	0.0	-1343.6
30.	-96.2	-2.1	0.0	0.0	0.0	-1354.2
35.	-80.0	-2.1	0.0	0.0	0.0	-1364.7
40.	-63.8	-2.1	0.0	0.0	0.0	-1375.2
Asta	15	nodi	25	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-193.4	2.1	0.0	0.0	0.0	1290.9
5.	-177.2	2.1	0.0	0.0	0.0	1301.5
10.	-161.0	2.1	0.0	0.0	0.0	1312.0
15.	-144.8	2.1	0.0	0.0	0.0	1322.6
20.	-128.6	2.1	0.0	0.0	0.0	1333.1
25.	-112.4	2.1	0.0	0.0	0.0	1343.6
30.	-96.2	2.1	0.0	0.0	0.0	1354.2
35.	-80.0	2.1	0.0	0.0	0.0	1364.7
40.	-63.8	2.1	0.0	0.0	0.0	1375.2
Asta	158	nodi	2	27		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	41.7	0.0	0.0	0.0	0.0
0.	0.0	41.7	0.0	0.0	0.0	7.8
0.	0.0	41.7	0.0	0.0	0.0	15.6
1.	0.0	41.7	0.0	0.0	0.0	23.4
1.	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	31.3
1.	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	39.1
1.	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	46.9
1.	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	54.7
2.	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	62.5
Asta	159	nodi	27	29		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	41.6	0.0	0.0	0.0	62.5
16.	0.0	31.0	0.0	0.0	0.0	652.5
33.	0.0	20.5	0.0	0.0	0.0	1070.7
49.	0.0	9.9	0.0	0.0	0.0	1317.2
65.	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0	1392.0
81.	0.0	-11.3	0.0	0.0	0.0	1295.0
98.	0.0	-21.8	0.0	0.0	0.0	1026.3
114.	0.0	-32.4	0.0	0.0	0.0	585.9
130.	0.0	-43.0	0.0	0.0	0.0	-26.3
Asta	160	nodi	29	5		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-43.0	0.0	0.0	0.0	-26.3
4.	0.0	-45.6	0.0	0.0	0.0	-206.7
8.	0.0	-48.3	0.0	0.0	0.0	-398.0



Documento	Relazione tecnica	Pagina	37 di 62	
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023	
Referenti		Revisione	000	
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc			

12.	0.0	-50.9	0.0	0.0	0.0	-600.0
16.	0.0	-53.6	0.0	0.0	0.0	-812.9
20.	0.0	-56.2	0.0	0.0	0.0	-1036.5
24.	0.0	-58.9	0.0	0.0	0.0	-1270.9
29.	0.0	-61.5	0.0	0.0	0.0	-1516.2
33.	0.0	-64.2	0.0	0.0	0.0	-1772.2
Asta	161	nodi	5	31		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	55.4	0.0	0.0	0.0	-1772.2
12.	0.0	47.5	0.0	0.0	0.0	-1145.6
24.	0.0	39.6	0.0	0.0	0.0	-615.4
37.	0.0	31.7	0.0	0.0	0.0	-181.6
49.	0.0	23.8	0.0	0.0	0.0	155.8
61.	0.0	15.8	0.0	0.0	0.0	396.9
73.	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	541.5
85.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	589.7
97.	0.0	-7.9	0.0	0.0	0.0	541.5
Asta	162	nodi	31	7		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-7.9	0.0	0.0	0.0	541.5
8.	0.0	-13.3	0.0	0.0	0.0	454.7
16.	0.0	-18.6	0.0	0.0	0.0	324.1
25.	0.0	-23.9	0.0	0.0	0.0	149.9
33.	0.0	-29.3	0.0	0.0	0.0	-68.1
41.	0.0	-34.6	0.0	0.0	0.0	-329.8
49.	0.0	-39.9	0.0	0.0	0.0	-635.3
57.	0.0	-45.2	0.0	0.0	0.0	-984.4
66.	0.0	-50.6	0.0	0.0	0.0	-1377.4
Asta	163	nodi	7	33		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	52.8	0.0	0.0	0.0	-1377.4
8.	0.0	47.6	0.0	0.0	0.0	-973.1
16.	0.0	42.4	0.0	0.0	0.0	-610.9
24.	0.0	37.1	0.0	0.0	0.0	-291.0
32.	0.0	31.9	0.0	0.0	0.0	-13.1
40.	0.0	26.7	0.0	0.0	0.0	222.6
48.	0.0	21.4	0.0	0.0	0.0	416.1
56.	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	567.5
64.	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	676.8
Asta	164	nodi	33	9		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	11.0	0.0	0.0	0.0	676.8
12.	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	762.4
25.	0.0	-5.1	0.0	0.0	0.0	749.2
37.	0.0	-13.1	0.0	0.0	0.0	637.3
49.	0.0	-21.1	0.0	0.0	0.0	426.5
62.	0.0	-29.1	0.0	0.0	0.0	117.0
74.	0.0	-37.1	0.0	0.0	0.0	-291.4
86.	0.0	-45.2	0.0	0.0	0.0	-798.5
99.	0.0	-53.2	0.0	0.0	0.0	-1404.5
Asta	165	nodi	9	35		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	51.4	0.0	0.0	0.0	-1404.5
4.	0.0	48.8	0.0	0.0	0.0	-1207.9
8.	0.0	46.3	0.0	0.0	0.0	-1021.3
12.	0.0	43.7	0.0	0.0	0.0	-844.7
16.	0.0	41.2	0.0	0.0	0.0	-678.1
20.	0.0	38.6	0.0	0.0	0.0	-521.6
24.	0.0	36.1	0.0	0.0	0.0	-375.0
27.	0.0	33.5	0.0	0.0	0.0	-238.5
31.	0.0	30.9	0.0	0.0	0.0	-112.0
Asta	166	nodi	35	1		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ



Documento	Relazione tecnica	Pagina	38 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

0.	0.0	30.9	0.0	0.0	0.0	-112.0
16.	0.0	20.3	0.0	0.0	0.0	309.1
33.	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	554.2
49.	0.0	-1.1	0.0	0.0	0.0	623.3
66.	0.0	-11.8	0.0	0.0	0.0	516.5
82.	0.0	-22.5	0.0	0.0	0.0	233.7
99.	0.0	-33.2	0.0	0.0	0.0	-225.2
115.	0.0	-43.9	0.0	0.0	0.0	-860.0
132.	0.0	-54.6	0.0	0.0	0.0	-1670.8
Asta	168	nodi	1	39		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	61.1	0.0	0.0	0.0	-1670.8
16.	0.0	50.7	0.0	0.0	0.0	-773.4
32.	0.0	40.3	0.0	0.0	0.0	-43.6
48.	0.0	29.8	0.0	0.0	0.0	518.7
64.	0.0	19.4	0.0	0.0	0.0	913.4
80.	0.0	8.9	0.0	0.0	0.0	1140.6
96.	0.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	1200.3
112.	0.0	-11.9	0.0	0.0	0.0	1092.4
128.	0.0	-22.4	0.0	0.0	0.0	817.0
Asta	169	nodi	39	12		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-22.4	0.0	0.0	0.0	817.0
4.	0.0	-22.7	0.0	0.0	0.0	719.6
9.	0.0	-23.0	0.0	0.0	0.0	620.8
13.	0.0	-23.3	0.0	0.0	0.0	520.7
17.	0.0	-23.6	0.0	0.0	0.0	419.2
22.	0.0	-23.9	0.0	0.0	0.0	316.4
26.	0.0	-24.2	0.0	0.0	0.0	212.3
30.	0.0	-24.5	0.0	0.0	0.0	106.8
35.	0.0	-24.8	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	170	nodi	104	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-2.1	62.4	0.0	0.0	0.0	-1286.0
16.	-2.1	46.6	0.0	0.0	0.0	-411.2
32.	-2.1	30.8	0.0	0.0	0.0	210.5
48.	-2.1	15.1	0.0	0.0	0.0	579.0
64.	-2.1	-0.7	0.0	0.0	0.0	694.4
80.	-2.1	-16.5	0.0	0.0	0.0	556.7
96.	-2.1	-32.2	0.0	0.0	0.0	165.9
112.	-2.1	-48.0	0.0	0.0	0.0	-478.1
128.	-2.1	-63.8	0.0	0.0	0.0	-1375.2
Asta	171	nodi	14	104		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-2.1	64.0	0.0	0.0	0.0	-1387.1
0.	-2.1	63.8	0.0	0.0	0.0	-1374.3
0.	-2.1	63.6	0.0	0.0	0.0	-1361.6
1.	-2.1	63.4	0.0	0.0	0.0	-1348.9
1.	-2.1	63.2	0.0	0.0	0.0	-1336.2
1.	-2.1	63.0	0.0	0.0	0.0	-1323.6
1.	-2.1	62.8	0.0	0.0	0.0	-1311.1
1.	-2.1	62.6	0.0	0.0	0.0	-1298.5
2.	-2.1	62.4	0.0	0.0	0.0	-1286.0
Asta	172	nodi	105	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.1	63.9	0.0	0.0	0.0	-1384.0
16.	-0.1	47.9	0.0	0.0	0.0	-475.8
33.	-0.1	31.9	0.0	0.0	0.0	173.0
49.	-0.1	16.0	0.0	0.0	0.0	562.2
65.	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	692.0
81.	-0.1	-16.0	0.0	0.0	0.0	562.3
98.	-0.1	-31.9	0.0	0.0	0.0	173.1
114.	-0.1	-47.9	0.0	0.0	0.0	-475.5
130.	-0.1	-63.9	0.0	0.0	0.0	-1383.6



Documento	Relazione tecnica	Pagina	39 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Asta	173	nodi	106	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-33.0	0.0	0.0	0.0	137.3
4.	0.0	-36.9	0.0	0.0	0.0	0.1
8.	0.0	-40.7	0.0	0.0	0.0	-152.2
12.	0.0	-44.6	0.0	0.0	0.0	-319.6
16.	0.0	-48.4	0.0	0.0	0.0	-502.2
20.	0.0	-52.3	0.0	0.0	0.0	-699.9
24.	0.0	-56.2	0.0	0.0	0.0	-912.8
27.	0.0	-60.0	0.0	0.0	0.0	-1140.8
31.	0.0	-63.9	0.0	0.0	0.0	-1383.9

Asta	174	nodi	18	106		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	63.9	0.0	0.0	0.0	-1383.9
12.	0.0	51.8	0.0	0.0	0.0	-671.3
25.	0.0	39.6	0.0	0.0	0.0	-108.0
37.	0.0	27.5	0.0	0.0	0.0	306.1
49.	0.0	15.4	0.0	0.0	0.0	570.8
62.	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	686.4
74.	0.0	-8.8	0.0	0.0	0.0	652.6
86.	0.0	-20.9	0.0	0.0	0.0	469.6
99.	0.0	-33.0	0.0	0.0	0.0	137.3

Asta	175	nodi	108	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	691.8
8.	0.0	-8.5	0.0	0.0	0.0	655.2
16.	0.0	-16.4	0.0	0.0	0.0	554.9
24.	0.0	-24.3	0.0	0.0	0.0	391.0
32.	0.0	-32.2	0.0	0.0	0.0	163.4
40.	0.0	-40.1	0.0	0.0	0.0	-127.9
48.	0.0	-48.1	0.0	0.0	0.0	-482.9
56.	0.0	-56.0	0.0	0.0	0.0	-901.6
64.	0.0	-63.9	0.0	0.0	0.0	-1383.9

Asta	176	nodi	109	108		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	63.9	0.0	0.0	0.0	-1383.9
8.	0.0	55.8	0.0	0.0	0.0	-893.2
16.	0.0	47.8	0.0	0.0	0.0	-468.5
25.	0.0	39.7	0.0	0.0	0.0	-110.0
33.	0.0	31.6	0.0	0.0	0.0	182.5
41.	0.0	23.6	0.0	0.0	0.0	409.0
49.	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	569.3
57.	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	663.6
66.	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	691.8

Asta	177	nodi	110	109		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.1	31.8	0.0	0.0	0.0	176.3
12.	-0.1	19.9	0.0	0.0	0.0	491.1
24.	-0.1	7.9	0.0	0.0	0.0	660.2
37.	-0.1	-4.1	0.0	0.0	0.0	683.6
49.	-0.1	-16.0	0.0	0.0	0.0	561.4
61.	-0.1	-28.0	0.0	0.0	0.0	293.6
73.	-0.1	-39.9	0.0	0.0	0.0	-120.0
85.	-0.1	-51.9	0.0	0.0	0.0	-679.2
97.	-0.1	-63.9	0.0	0.0	0.0	-1384.0

Asta	178	nodi	111	110		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.1	63.9	0.0	0.0	0.0	-1383.6
4.	-0.1	59.9	0.0	0.0	0.0	-1131.5
8.	-0.1	55.9	0.0	0.0	0.0	-895.7
12.	-0.1	51.9	0.0	0.0	0.0	-676.3
16.	-0.1	47.9	0.0	0.0	0.0	-473.1
20.	-0.1	43.8	0.0	0.0	0.0	-286.3



Documento	Relazione tecnica	Pagina	40 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

24.	-0.1	39.8	0.0	0.0	0.0	-115.8
29.	-0.1	35.8	0.0	0.0	0.0	38.5
33.	-0.1	31.8	0.0	0.0	0.0	176.3
Asta	179	nodi	24	111		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-2.1	63.8	0.0	0.0	0.0	-1375.2
16.	-2.1	47.8	0.0	0.0	0.0	-468.5
33.	-2.1	31.8	0.0	0.0	0.0	178.7
49.	-2.1	15.9	0.0	0.0	0.0	566.4
65.	-2.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	694.7
81.	-2.1	-16.1	0.0	0.0	0.0	563.4
98.	-2.1	-32.0	0.0	0.0	0.0	172.7
114.	-2.1	-48.0	0.0	0.0	0.0	-477.4
130.	-2.1	-64.0	0.0	0.0	0.0	-1387.1

SOLLECITAZIONI ASTE

CASO DI CARICO : 4 Quasi Perm COMBINAZIONE

N. 2 CONDIZIONI ANALISI STATICA

1 Peso_proprio_____ + 1.00
2 Permanente_____ + 1.00

1) +1.00*c001 +1.00*c002

Unità di misura: Prog e frecce [cm]; NORM, TYT, TZZ [daN]
MZZ, MYT, TORS [daNcm]

Asta	2	nodi	3	2		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-535.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-470.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-405.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-340.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-276.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-211.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-146.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-81.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	3	nodi	4	5		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-566.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-501.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-436.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-372.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-307.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-242.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-177.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-112.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-48.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	4	nodi	6	7		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-560.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-495.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-430.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-365.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-300.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-236.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-171.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-106.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-41.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	5	nodi	8	9		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ



Documento	Relazione tecnica	Pagina	41 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

0.	-560.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-495.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-430.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-366.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-301.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-236.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-171.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-106.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-42.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	6	nodi	10	1		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-565.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-500.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-435.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-370.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-306.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-241.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-176.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-111.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-46.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	7	nodi	11	12		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-529.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-464.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-400.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-335.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-270.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-205.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-140.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-76.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	9	nodi	13	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-177.8	-0.7	0.0	0.0	0.0	28.5
5.	-161.6	-0.7	0.0	0.0	0.0	24.8
10.	-145.4	-0.7	0.0	0.0	0.0	21.1
15.	-129.2	-0.7	0.0	0.0	0.0	17.4
20.	-113.0	-0.7	0.0	0.0	0.0	13.6
25.	-96.8	-0.7	0.0	0.0	0.0	9.9
30.	-80.6	-0.7	0.0	0.0	0.0	6.2
35.	-64.4	-0.7	0.0	0.0	0.0	2.4
40.	-48.2	-0.7	0.0	0.0	0.0	-1.3
Asta	10	nodi	15	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-177.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8
5.	-161.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5
10.	-145.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3
15.	-129.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
20.	-113.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
25.	-96.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
30.	-80.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
35.	-64.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
40.	-48.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	11	nodi	17	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-177.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.	-161.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.	-145.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15.	-129.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-113.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.	-96.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.	-80.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.	-64.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-48.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Documento	Relazione tecnica	Pagina	42 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Asta	12	nodi	19	109		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-177.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.8
5.	-161.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.5
10.	-145.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.3
15.	-129.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.1
20.	-113.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.9
25.	-96.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.6
30.	-80.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4
35.	-64.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2
40.	-48.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	13	nodi	21	111		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-177.8	0.7	0.0	0.0	0.0	-28.5
5.	-161.6	0.7	0.0	0.0	0.0	-24.8
10.	-145.4	0.7	0.0	0.0	0.0	-21.1
15.	-129.2	0.7	0.0	0.0	0.0	-17.4
20.	-113.0	0.7	0.0	0.0	0.0	-13.6
25.	-96.8	0.7	0.0	0.0	0.0	-9.9
30.	-80.6	0.7	0.0	0.0	0.0	-6.2
35.	-64.4	0.7	0.0	0.0	0.0	-2.4
40.	-48.2	0.7	0.0	0.0	0.0	1.3

Asta	14	nodi	23	24		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-153.7	-0.8	0.0	0.0	0.0	-486.8
5.	-137.5	-0.8	0.0	0.0	0.0	-490.8
10.	-121.3	-0.8	0.0	0.0	0.0	-494.8
15.	-105.1	-0.8	0.0	0.0	0.0	-498.7
20.	-88.9	-0.8	0.0	0.0	0.0	-502.7
25.	-72.7	-0.8	0.0	0.0	0.0	-506.7
30.	-56.5	-0.8	0.0	0.0	0.0	-510.7
35.	-40.3	-0.8	0.0	0.0	0.0	-514.6
40.	-24.1	-0.8	0.0	0.0	0.0	-518.6

Asta	15	nodi	25	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-153.7	0.8	0.0	0.0	0.0	486.8
5.	-137.5	0.8	0.0	0.0	0.0	490.8
10.	-121.3	0.8	0.0	0.0	0.0	494.8
15.	-105.1	0.8	0.0	0.0	0.0	498.7
20.	-88.9	0.8	0.0	0.0	0.0	502.7
25.	-72.7	0.8	0.0	0.0	0.0	506.7
30.	-56.5	0.8	0.0	0.0	0.0	510.7
35.	-40.3	0.8	0.0	0.0	0.0	514.6
40.	-24.1	0.8	0.0	0.0	0.0	518.6

Asta	158	nodi	2	27		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0
0.	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	3.2
0.	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	6.3
1.	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	9.5
1.	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	12.6
1.	0.0	16.8	0.0	0.0	0.0	15.7
1.	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	18.9
1.	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	22.0
2.	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	25.2

Asta	159	nodi	27	29		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	25.2
16.	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	262.4
33.	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	430.5
49.	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	529.6
65.	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	559.7
81.	0.0	-4.5	0.0	0.0	0.0	520.7



Documento	Relazione tecnica	Pagina	43 di 62			
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023			
Referenti		Revisione	000			
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc					

98.	0.0	-8.8	0.0	0.0	0.0	412.7
114.	0.0	-13.0	0.0	0.0	0.0	235.6
130.	0.0	-17.3	0.0	0.0	0.0	-10.5
Asta	160	nodi	29	5		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-17.3	0.0	0.0	0.0	-10.5
4.	0.0	-18.3	0.0	0.0	0.0	-83.1
8.	0.0	-19.4	0.0	0.0	0.0	-159.9
12.	0.0	-20.5	0.0	0.0	0.0	-241.2
16.	0.0	-21.5	0.0	0.0	0.0	-326.7
20.	0.0	-22.6	0.0	0.0	0.0	-416.7
24.	0.0	-23.7	0.0	0.0	0.0	-510.9
29.	0.0	-24.7	0.0	0.0	0.0	-609.5
33.	0.0	-25.8	0.0	0.0	0.0	-712.5
Asta	161	nodi	5	31		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	22.3	0.0	0.0	0.0	-712.5
12.	0.0	19.1	0.0	0.0	0.0	-460.6
24.	0.0	15.9	0.0	0.0	0.0	-247.4
37.	0.0	12.7	0.0	0.0	0.0	-73.0
49.	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	62.6
61.	0.0	6.4	0.0	0.0	0.0	159.5
73.	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	217.6
85.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	236.9
97.	0.0	-3.2	0.0	0.0	0.0	217.5
Asta	162	nodi	31	7		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-3.2	0.0	0.0	0.0	217.5
8.	0.0	-5.3	0.0	0.0	0.0	182.6
16.	0.0	-7.5	0.0	0.0	0.0	130.1
25.	0.0	-9.6	0.0	0.0	0.0	60.0
33.	0.0	-11.8	0.0	0.0	0.0	-27.6
41.	0.0	-13.9	0.0	0.0	0.0	-132.8
49.	0.0	-16.0	0.0	0.0	0.0	-255.7
57.	0.0	-18.2	0.0	0.0	0.0	-396.1
66.	0.0	-20.3	0.0	0.0	0.0	-554.0
Asta	163	nodi	7	33		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	21.3	0.0	0.0	0.0	-554.0
8.	0.0	19.1	0.0	0.0	0.0	-391.4
16.	0.0	17.0	0.0	0.0	0.0	-245.8
24.	0.0	14.9	0.0	0.0	0.0	-117.0
32.	0.0	12.8	0.0	0.0	0.0	-5.2
40.	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	89.6
48.	0.0	8.6	0.0	0.0	0.0	167.5
56.	0.0	6.5	0.0	0.0	0.0	228.4
64.	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	272.5
Asta	164	nodi	33	9		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	272.5
12.	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	307.0
25.	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	301.8
37.	0.0	-5.3	0.0	0.0	0.0	256.9
49.	0.0	-8.5	0.0	0.0	0.0	172.3
62.	0.0	-11.7	0.0	0.0	0.0	48.0
74.	0.0	-14.9	0.0	0.0	0.0	-116.0
86.	0.0	-18.1	0.0	0.0	0.0	-319.8
99.	0.0	-21.4	0.0	0.0	0.0	-563.3
Asta	165	nodi	9	35		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	20.6	0.0	0.0	0.0	-563.3
4.	0.0	19.6	0.0	0.0	0.0	-484.4
8.	0.0	18.6	0.0	0.0	0.0	-409.6



Documento	Relazione tecnica	Pagina	44 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

12.	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	-338.8
16.	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	-272.0
20.	0.0	15.5	0.0	0.0	0.0	-209.2
24.	0.0	14.4	0.0	0.0	0.0	-150.5
27.	0.0	13.4	0.0	0.0	0.0	-95.8
31.	0.0	12.4	0.0	0.0	0.0	-45.1
Asta	166	nodi	35	1		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	12.4	0.0	0.0	0.0	-45.1
16.	0.0	8.1	0.0	0.0	0.0	123.4
33.	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	221.2
49.	0.0	-0.5	0.0	0.0	0.0	248.2
66.	0.0	-4.8	0.0	0.0	0.0	204.5
82.	0.0	-9.1	0.0	0.0	0.0	90.0
99.	0.0	-13.4	0.0	0.0	0.0	-95.2
115.	0.0	-17.7	0.0	0.0	0.0	-351.2
132.	0.0	-22.0	0.0	0.0	0.0	-677.9
Asta	168	nodi	1	39		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	24.8	0.0	0.0	0.0	-677.9
16.	0.0	20.6	0.0	0.0	0.0	-314.0
32.	0.0	16.4	0.0	0.0	0.0	-17.5
48.	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	211.7
64.	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	373.5
80.	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	468.0
96.	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	495.1
112.	0.0	-4.6	0.0	0.0	0.0	454.9
128.	0.0	-8.8	0.0	0.0	0.0	347.3
Asta	169	nodi	39	12		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-8.8	0.0	0.0	0.0	347.3
4.	0.0	-9.1	0.0	0.0	0.0	308.5
9.	0.0	-9.4	0.0	0.0	0.0	268.5
13.	0.0	-9.7	0.0	0.0	0.0	227.1
17.	0.0	-10.0	0.0	0.0	0.0	184.3
22.	0.0	-10.3	0.0	0.0	0.0	140.2
26.	0.0	-10.7	0.0	0.0	0.0	94.8
30.	0.0	-11.0	0.0	0.0	0.0	48.1
35.	0.0	-11.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	170	nodi	104	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.8	23.5	0.0	0.0	0.0	-485.0
16.	-0.8	17.6	0.0	0.0	0.0	-155.1
32.	-0.8	11.6	0.0	0.0	0.0	79.4
48.	-0.8	5.7	0.0	0.0	0.0	218.3
64.	-0.8	-0.3	0.0	0.0	0.0	261.9
80.	-0.8	-6.2	0.0	0.0	0.0	209.9
96.	-0.8	-12.2	0.0	0.0	0.0	62.5
112.	-0.8	-18.1	0.0	0.0	0.0	-180.3
128.	-0.8	-24.1	0.0	0.0	0.0	-518.6
Asta	171	nodi	14	104		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.8	24.1	0.0	0.0	0.0	-523.1
0.	-0.8	24.0	0.0	0.0	0.0	-518.3
0.	-0.8	24.0	0.0	0.0	0.0	-513.5
1.	-0.8	23.9	0.0	0.0	0.0	-508.7
1.	-0.8	23.8	0.0	0.0	0.0	-503.9
1.	-0.8	23.8	0.0	0.0	0.0	-499.1
1.	-0.8	23.7	0.0	0.0	0.0	-494.4
1.	-0.8	23.6	0.0	0.0	0.0	-489.7
2.	-0.8	23.5	0.0	0.0	0.0	-485.0
Asta	172	nodi	105	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ



Documento	Relazione tecnica	Pagina	45 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

0.	0.0	24.1	0.0	0.0	0.0	-521.9
16.	0.0	18.1	0.0	0.0	0.0	-179.4
33.	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	65.2
49.	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	212.0
65.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	261.0
81.	0.0	-6.0	0.0	0.0	0.0	212.1
98.	0.0	-12.0	0.0	0.0	0.0	65.3
114.	0.0	-18.1	0.0	0.0	0.0	-179.3
130.	0.0	-24.1	0.0	0.0	0.0	-521.8
Asta	173	nodi	106	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-12.5	0.0	0.0	0.0	51.8
4.	0.0	-13.9	0.0	0.0	0.0	0.0
8.	0.0	-15.4	0.0	0.0	0.0	-57.4
12.	0.0	-16.8	0.0	0.0	0.0	-120.5
16.	0.0	-18.3	0.0	0.0	0.0	-189.4
20.	0.0	-19.7	0.0	0.0	0.0	-263.9
24.	0.0	-21.2	0.0	0.0	0.0	-344.2
27.	0.0	-22.6	0.0	0.0	0.0	-430.2
31.	0.0	-24.1	0.0	0.0	0.0	-521.9
Asta	174	nodi	18	106		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	24.1	0.0	0.0	0.0	-521.9
12.	0.0	19.5	0.0	0.0	0.0	-253.2
25.	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	-40.7
37.	0.0	10.4	0.0	0.0	0.0	115.4
49.	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	215.3
62.	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	258.8
74.	0.0	-3.3	0.0	0.0	0.0	246.1
86.	0.0	-7.9	0.0	0.0	0.0	177.1
99.	0.0	-12.5	0.0	0.0	0.0	51.8
Asta	175	nodi	108	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	260.9
8.	0.0	-3.2	0.0	0.0	0.0	247.1
16.	0.0	-6.2	0.0	0.0	0.0	209.3
24.	0.0	-9.2	0.0	0.0	0.0	147.4
32.	0.0	-12.2	0.0	0.0	0.0	61.6
40.	0.0	-15.1	0.0	0.0	0.0	-48.2
48.	0.0	-18.1	0.0	0.0	0.0	-182.1
56.	0.0	-21.1	0.0	0.0	0.0	-340.0
64.	0.0	-24.1	0.0	0.0	0.0	-521.9
Asta	176	nodi	109	108		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	24.1	0.0	0.0	0.0	-521.9
8.	0.0	21.0	0.0	0.0	0.0	-336.8
16.	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0	-176.7
25.	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	-41.5
33.	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	68.8
41.	0.0	8.9	0.0	0.0	0.0	154.2
49.	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	214.7
57.	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	250.2
66.	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	260.9
Asta	177	nodi	110	109		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	66.5
12.	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	185.2
24.	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	249.0
37.	0.0	-1.5	0.0	0.0	0.0	257.8
49.	0.0	-6.0	0.0	0.0	0.0	211.7
61.	0.0	-10.6	0.0	0.0	0.0	110.7
73.	0.0	-15.1	0.0	0.0	0.0	-45.2
85.	0.0	-19.6	0.0	0.0	0.0	-256.1
97.	0.0	-24.1	0.0	0.0	0.0	-521.9



Documento	Relazione tecnica	Pagina	46 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Asta	178	nodi	111	110		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	24.1	0.0	0.0	0.0	-521.8
4.	0.0	22.6	0.0	0.0	0.0	-426.7
8.	0.0	21.1	0.0	0.0	0.0	-337.8
12.	0.0	19.6	0.0	0.0	0.0	-255.0
16.	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0	-178.4
20.	0.0	16.5	0.0	0.0	0.0	-108.0
24.	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	-43.7
29.	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0	14.5
33.	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	66.5

Asta	179	nodi	24	111		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.8	24.1	0.0	0.0	0.0	-518.6
16.	-0.8	18.0	0.0	0.0	0.0	-176.7
33.	-0.8	12.0	0.0	0.0	0.0	67.4
49.	-0.8	6.0	0.0	0.0	0.0	213.6
65.	-0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	262.0
81.	-0.8	-6.1	0.0	0.0	0.0	212.5
98.	-0.8	-12.1	0.0	0.0	0.0	65.1
114.	-0.8	-18.1	0.0	0.0	0.0	-180.0
130.	-0.8	-24.1	0.0	0.0	0.0	-523.1

SOLLECITAZIONI ASTE

CASO DI CARICO : 5 SLU NO NEVE COMBINAZIONE

N. 3 CONDIZIONI ANALISI STATICA

1	Peso_proprio_____	+	1.30
2	Permanente_____	+	1.50
3	H1:Var_copertura	+	1.50

1) +1.30*c001 +1.50*c002 +1.50*c003

Unità di misura: Prog e frecce [cm]; NORM, TYT, TZZ [daN]
MZZ, MYT, TORS [daNcm]

Asta	2	nodi	3	2		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-814.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-730.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-645.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-561.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-477.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-393.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-308.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-224.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-140.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	3	nodi	4	5		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1077.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-992.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-908.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-824.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-740.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-655.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-571.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-487.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-403.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	4	nodi	6	7		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1022.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-938.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Documento	Relazione tecnica	Pagina	47 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

40.	-854.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-769.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-685.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-601.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-517.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-432.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-348.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	5	nodi	8	9		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1026.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-942.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-858.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-773.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-689.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-605.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-521.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-436.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-352.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	6	nodi	10	1		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-1063.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-979.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-894.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-810.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-726.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-642.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-557.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-473.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-389.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	7	nodi	11	12		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-753.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-669.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-584.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.	-500.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.	-416.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.	-332.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.	-247.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
140.	-163.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.	-79.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	9	nodi	13	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-610.4	-6.8	0.0	0.0	0.0	261.7
5.	-589.4	-6.8	0.0	0.0	0.0	227.5
10.	-568.3	-6.8	0.0	0.0	0.0	193.3
15.	-547.2	-6.8	0.0	0.0	0.0	159.1
20.	-526.2	-6.8	0.0	0.0	0.0	124.9
25.	-505.1	-6.8	0.0	0.0	0.0	90.7
30.	-484.1	-6.8	0.0	0.0	0.0	56.5
35.	-463.0	-6.8	0.0	0.0	0.0	22.2
40.	-441.9	-6.8	0.0	0.0	0.0	-12.0
Asta	10	nodi	15	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-610.1	-0.4	0.0	0.0	0.0	16.2
5.	-589.1	-0.4	0.0	0.0	0.0	14.1
10.	-568.0	-0.4	0.0	0.0	0.0	12.1
15.	-546.9	-0.4	0.0	0.0	0.0	10.0
20.	-525.9	-0.4	0.0	0.0	0.0	7.9
25.	-504.8	-0.4	0.0	0.0	0.0	5.8
30.	-483.8	-0.4	0.0	0.0	0.0	3.7
35.	-462.7	-0.4	0.0	0.0	0.0	1.6
40.	-441.6	-0.4	0.0	0.0	0.0	-0.4
Asta	11	nodi	17	18		



Documento	Relazione tecnica	Pagina	48 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-610.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5.	-589.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.	-568.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15.	-546.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20.	-525.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.	-504.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.	-483.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35.	-462.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.	-441.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Asta	12	nodi	19	109		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-610.1	0.4	0.0	0.0	0.0	-16.2
5.	-589.1	0.4	0.0	0.0	0.0	-14.2
10.	-568.0	0.4	0.0	0.0	0.0	-12.1
15.	-546.9	0.4	0.0	0.0	0.0	-10.0
20.	-525.9	0.4	0.0	0.0	0.0	-7.9
25.	-504.8	0.4	0.0	0.0	0.0	-5.8
30.	-483.8	0.4	0.0	0.0	0.0	-3.7
35.	-462.7	0.4	0.0	0.0	0.0	-1.6
40.	-441.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.4

Asta	13	nodi	21	111		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-610.4	6.8	0.0	0.0	0.0	-261.7
5.	-589.4	6.8	0.0	0.0	0.0	-227.5
10.	-568.3	6.8	0.0	0.0	0.0	-193.3
15.	-547.2	6.8	0.0	0.0	0.0	-159.1
20.	-526.2	6.8	0.0	0.0	0.0	-124.9
25.	-505.1	6.8	0.0	0.0	0.0	-90.7
30.	-484.1	6.8	0.0	0.0	0.0	-56.5
35.	-463.0	6.8	0.0	0.0	0.0	-22.3
40.	-441.9	6.8	0.0	0.0	0.0	12.0

Asta	14	nodi	23	24		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-389.0	-7.3	0.0	0.0	0.0	-4462.9
5.	-367.9	-7.3	0.0	0.0	0.0	-4499.3
10.	-346.9	-7.3	0.0	0.0	0.0	-4535.8
15.	-325.8	-7.3	0.0	0.0	0.0	-4572.2
20.	-304.7	-7.3	0.0	0.0	0.0	-4608.7
25.	-283.7	-7.3	0.0	0.0	0.0	-4645.1
30.	-262.6	-7.3	0.0	0.0	0.0	-4681.5
35.	-241.6	-7.3	0.0	0.0	0.0	-4718.0
40.	-220.5	-7.3	0.0	0.0	0.0	-4754.4

Asta	15	nodi	25	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-389.0	7.3	0.0	0.0	0.0	4462.9
5.	-367.9	7.3	0.0	0.0	0.0	4499.4
10.	-346.9	7.3	0.0	0.0	0.0	4535.8
15.	-325.8	7.3	0.0	0.0	0.0	4572.2
20.	-304.7	7.3	0.0	0.0	0.0	4608.7
25.	-283.7	7.3	0.0	0.0	0.0	4645.1
30.	-262.6	7.3	0.0	0.0	0.0	4681.5
35.	-241.6	7.3	0.0	0.0	0.0	4718.0
40.	-220.5	7.3	0.0	0.0	0.0	4754.4

Asta	158	nodi	2	27		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	140.3	0.0	0.0	0.0	0.0
0.	0.0	140.3	0.0	0.0	0.0	26.3
0.	0.0	140.3	0.0	0.0	0.0	52.6
1.	0.0	140.3	0.0	0.0	0.0	78.9
1.	0.0	140.3	0.0	0.0	0.0	105.2
1.	0.0	140.2	0.0	0.0	0.0	131.5
1.	0.0	140.2	0.0	0.0	0.0	157.8
1.	0.0	140.2	0.0	0.0	0.0	184.1



Documento	Relazione tecnica	Pagina	49 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

2.	0.0	140.2	0.0	0.0	0.0	210.4
Asta	159	nodi	27	29		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	140.2	0.0	0.0	0.0	210.4
16.	0.0	104.6	0.0	0.0	0.0	2199.1
33.	0.0	68.9	0.0	0.0	0.0	3608.9
49.	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	4439.8
65.	0.0	-2.3	0.0	0.0	0.0	4691.9
81.	0.0	-37.9	0.0	0.0	0.0	4365.1
98.	0.0	-73.5	0.0	0.0	0.0	3459.3
114.	0.0	-109.2	0.0	0.0	0.0	1974.7
130.	0.0	-144.8	0.0	0.0	0.0	-88.7
Asta	160	nodi	29	5		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-144.8	0.0	0.0	0.0	-88.7
4.	0.0	-153.7	0.0	0.0	0.0	-697.0
8.	0.0	-162.7	0.0	0.0	0.0	-1341.6
12.	0.0	-171.6	0.0	0.0	0.0	-2022.7
16.	0.0	-180.5	0.0	0.0	0.0	-2740.1
20.	0.0	-189.5	0.0	0.0	0.0	-3494.0
24.	0.0	-198.4	0.0	0.0	0.0	-4284.3
29.	0.0	-207.3	0.0	0.0	0.0	-5110.9
33.	0.0	-216.3	0.0	0.0	0.0	-5974.0
Asta	161	nodi	5	31		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	186.8	0.0	0.0	0.0	-5974.0
12.	0.0	160.1	0.0	0.0	0.0	-3861.7
24.	0.0	133.5	0.0	0.0	0.0	-2074.3
37.	0.0	106.8	0.0	0.0	0.0	-611.9
49.	0.0	80.1	0.0	0.0	0.0	525.5
61.	0.0	53.4	0.0	0.0	0.0	1338.0
73.	0.0	26.7	0.0	0.0	0.0	1825.5
85.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1988.1
97.	0.0	-26.7	0.0	0.0	0.0	1825.7
Asta	162	nodi	31	7		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-26.7	0.0	0.0	0.0	1825.7
8.	0.0	-44.7	0.0	0.0	0.0	1533.2
16.	0.0	-62.6	0.0	0.0	0.0	1093.3
25.	0.0	-80.6	0.0	0.0	0.0	506.0
33.	0.0	-98.6	0.0	0.0	0.0	-228.8
41.	0.0	-116.6	0.0	0.0	0.0	-1110.9
49.	0.0	-134.5	0.0	0.0	0.0	-2140.4
57.	0.0	-152.5	0.0	0.0	0.0	-3317.4
66.	0.0	-170.5	0.0	0.0	0.0	-4641.7
Asta	163	nodi	7	33		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	178.1	0.0	0.0	0.0	-4641.7
8.	0.0	160.4	0.0	0.0	0.0	-3279.3
16.	0.0	142.8	0.0	0.0	0.0	-2058.9
24.	0.0	125.1	0.0	0.0	0.0	-980.6
32.	0.0	107.5	0.0	0.0	0.0	-44.3
40.	0.0	89.8	0.0	0.0	0.0	749.8
48.	0.0	72.2	0.0	0.0	0.0	1402.0
56.	0.0	54.5	0.0	0.0	0.0	1912.0
64.	0.0	36.9	0.0	0.0	0.0	2280.0
Asta	164	nodi	33	9		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	36.9	0.0	0.0	0.0	2280.0
12.	0.0	9.9	0.0	0.0	0.0	2568.2
25.	0.0	-17.1	0.0	0.0	0.0	2523.4
37.	0.0	-44.2	0.0	0.0	0.0	2145.5
49.	0.0	-71.2	0.0	0.0	0.0	1434.6



Documento	Relazione tecnica	Pagina	50 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

62.	0.0	-98.2	0.0	0.0	0.0	390.8
74.	0.0	-125.2	0.0	0.0	0.0	-986.1
86.	0.0	-152.2	0.0	0.0	0.0	-2696.0
99.	0.0	-179.3	0.0	0.0	0.0	-4738.9
Asta	165	nodi	9	35		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	173.3	0.0	0.0	0.0	-4738.9
4.	0.0	164.7	0.0	0.0	0.0	-4075.5
8.	0.0	156.1	0.0	0.0	0.0	-3445.9
12.	0.0	147.5	0.0	0.0	0.0	-2850.1
16.	0.0	138.9	0.0	0.0	0.0	-2288.0
20.	0.0	130.3	0.0	0.0	0.0	-1759.7
24.	0.0	121.7	0.0	0.0	0.0	-1265.1
27.	0.0	113.1	0.0	0.0	0.0	-804.4
31.	0.0	104.5	0.0	0.0	0.0	-377.4
Asta	166	nodi	35	1		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	104.5	0.0	0.0	0.0	-377.4
16.	0.0	68.4	0.0	0.0	0.0	1044.8
33.	0.0	32.4	0.0	0.0	0.0	1873.7
49.	0.0	-3.7	0.0	0.0	0.0	2109.4
66.	0.0	-39.8	0.0	0.0	0.0	1751.9
82.	0.0	-75.8	0.0	0.0	0.0	801.2
99.	0.0	-111.9	0.0	0.0	0.0	-742.7
115.	0.0	-147.9	0.0	0.0	0.0	-2879.9
132.	0.0	-184.0	0.0	0.0	0.0	-5610.3
Asta	168	nodi	1	39		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	205.4	0.0	0.0	0.0	-5610.3
16.	0.0	170.2	0.0	0.0	0.0	-2596.3
32.	0.0	135.0	0.0	0.0	0.0	-147.1
48.	0.0	99.8	0.0	0.0	0.0	1737.3
64.	0.0	64.6	0.0	0.0	0.0	3057.1
80.	0.0	29.4	0.0	0.0	0.0	3812.1
96.	0.0	-5.7	0.0	0.0	0.0	4002.4
112.	0.0	-40.9	0.0	0.0	0.0	3628.0
128.	0.0	-76.1	0.0	0.0	0.0	2688.8
Asta	169	nodi	39	12		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-76.1	0.0	0.0	0.0	2688.8
4.	0.0	-76.5	0.0	0.0	0.0	2358.8
9.	0.0	-76.9	0.0	0.0	0.0	2027.0
13.	0.0	-77.3	0.0	0.0	0.0	1693.5
17.	0.0	-77.7	0.0	0.0	0.0	1358.3
22.	0.0	-78.1	0.0	0.0	0.0	1021.3
26.	0.0	-78.5	0.0	0.0	0.0	682.6
30.	0.0	-78.9	0.0	0.0	0.0	342.2
35.	0.0	-79.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Asta	170	nodi	104	26		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-7.3	215.7	0.0	0.0	0.0	-4445.9
16.	-7.3	161.2	0.0	0.0	0.0	-1421.6
32.	-7.3	106.6	0.0	0.0	0.0	727.6
48.	-7.3	52.1	0.0	0.0	0.0	2001.7
64.	-7.3	-2.4	0.0	0.0	0.0	2400.7
80.	-7.3	-56.9	0.0	0.0	0.0	1924.6
96.	-7.3	-111.5	0.0	0.0	0.0	573.4
112.	-7.3	-166.0	0.0	0.0	0.0	-1652.9
128.	-7.3	-220.5	0.0	0.0	0.0	-4754.4
Asta	171	nodi	14	104		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-7.3	221.1	0.0	0.0	0.0	-4795.4
0.	-7.3	220.5	0.0	0.0	0.0	-4751.2



Documento	Relazione tecnica	Pagina	51 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

0.	-7.3	219.8	0.0	0.0	0.0	-4707.2
1.	-7.3	219.1	0.0	0.0	0.0	-4663.3
1.	-7.3	218.4	0.0	0.0	0.0	-4619.6
1.	-7.3	217.7	0.0	0.0	0.0	-4576.0
1.	-7.3	217.1	0.0	0.0	0.0	-4532.5
1.	-7.3	216.4	0.0	0.0	0.0	-4489.1
2.	-7.3	215.7	0.0	0.0	0.0	-4445.9
Asta	172	nodi	105	14		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.4	220.8	0.0	0.0	0.0	-4784.7
16.	-0.4	165.6	0.0	0.0	0.0	-1644.8
33.	-0.4	110.4	0.0	0.0	0.0	598.0
49.	-0.4	55.2	0.0	0.0	0.0	1943.7
65.	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2392.4
81.	-0.4	-55.2	0.0	0.0	0.0	1944.0
98.	-0.4	-110.4	0.0	0.0	0.0	598.6
114.	-0.4	-165.6	0.0	0.0	0.0	-1643.9
130.	-0.4	-220.8	0.0	0.0	0.0	-4783.4
Asta	173	nodi	106	105		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-114.1	0.0	0.0	0.0	474.6
4.	0.0	-127.5	0.0	0.0	0.0	0.4
8.	0.0	-140.8	0.0	0.0	0.0	-526.1
12.	0.0	-154.1	0.0	0.0	0.0	-1105.0
16.	0.0	-167.5	0.0	0.0	0.0	-1736.2
20.	0.0	-180.8	0.0	0.0	0.0	-2419.7
24.	0.0	-194.1	0.0	0.0	0.0	-3155.5
27.	0.0	-207.5	0.0	0.0	0.0	-3943.7
31.	0.0	-220.8	0.0	0.0	0.0	-4784.2
Asta	174	nodi	18	106		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	220.8	0.0	0.0	0.0	-4784.3
12.	0.0	178.9	0.0	0.0	0.0	-2320.8
25.	0.0	137.1	0.0	0.0	0.0	-373.3
37.	0.0	95.2	0.0	0.0	0.0	1058.1
49.	0.0	53.3	0.0	0.0	0.0	1973.5
62.	0.0	11.5	0.0	0.0	0.0	2372.8
74.	0.0	-30.4	0.0	0.0	0.0	2256.1
86.	0.0	-72.3	0.0	0.0	0.0	1623.4
99.	0.0	-114.1	0.0	0.0	0.0	474.6
Asta	175	nodi	108	18		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	2391.6
8.	0.0	-29.4	0.0	0.0	0.0	2265.1
16.	0.0	-56.7	0.0	0.0	0.0	1918.4
24.	0.0	-84.1	0.0	0.0	0.0	1351.7
32.	0.0	-111.4	0.0	0.0	0.0	564.8
40.	0.0	-138.8	0.0	0.0	0.0	-442.3
48.	0.0	-166.1	0.0	0.0	0.0	-1669.5
56.	0.0	-193.5	0.0	0.0	0.0	-3116.8
64.	0.0	-220.8	0.0	0.0	0.0	-4784.3
Asta	176	nodi	109	108		
PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	0.0	220.8	0.0	0.0	0.0	-4784.2
8.	0.0	193.0	0.0	0.0	0.0	-3087.8
16.	0.0	165.1	0.0	0.0	0.0	-1619.8
25.	0.0	137.2	0.0	0.0	0.0	-380.1
33.	0.0	109.4	0.0	0.0	0.0	631.0
41.	0.0	81.5	0.0	0.0	0.0	1413.8
49.	0.0	53.7	0.0	0.0	0.0	1968.1
57.	0.0	25.8	0.0	0.0	0.0	2294.1
66.	0.0	-2.0	0.0	0.0	0.0	2391.6
Asta	177	nodi	110	109		



Documento	Relazione tecnica	Pagina	52 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.4	110.1	0.0	0.0	0.0	609.6
12.	-0.4	68.7	0.0	0.0	0.0	1697.8
24.	-0.4	27.3	0.0	0.0	0.0	2282.4
37.	-0.4	-14.0	0.0	0.0	0.0	2363.5
49.	-0.4	-55.4	0.0	0.0	0.0	1940.9
61.	-0.4	-96.7	0.0	0.0	0.0	1014.9
73.	-0.4	-138.1	0.0	0.0	0.0	-414.7
85.	-0.4	-179.5	0.0	0.0	0.0	-2347.9
97.	-0.4	-220.8	0.0	0.0	0.0	-4784.7

PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-0.4	220.8	0.0	0.0	0.0	-4783.4
4.	-0.4	207.0	0.0	0.0	0.0	-3911.9
8.	-0.4	193.1	0.0	0.0	0.0	-3096.7
12.	-0.4	179.3	0.0	0.0	0.0	-2337.9
16.	-0.4	165.4	0.0	0.0	0.0	-1635.6
20.	-0.4	151.6	0.0	0.0	0.0	-989.7
24.	-0.4	137.7	0.0	0.0	0.0	-400.2
29.	-0.4	123.9	0.0	0.0	0.0	132.9
33.	-0.4	110.1	0.0	0.0	0.0	609.6

PROGR.	NORM	TYT	TZZ	TORS	MYT	MZZ
0.	-7.3	220.5	0.0	0.0	0.0	-4754.4
16.	-7.3	165.3	0.0	0.0	0.0	-1619.8
33.	-7.3	110.1	0.0	0.0	0.0	617.7
49.	-7.3	54.9	0.0	0.0	0.0	1958.2
65.	-7.3	-0.3	0.0	0.0	0.0	2401.6
81.	-7.3	-55.5	0.0	0.0	0.0	1947.9
98.	-7.3	-110.7	0.0	0.0	0.0	597.2
114.	-7.3	-165.9	0.0	0.0	0.0	-1650.6
130.	-7.3	-221.1	0.0	0.0	0.0	-4795.4

12 VERIFICA ASTE IN LEGNO

Le tabelle seguenti contengono informazioni dettagliate relative alla verifica delle aste in legno.

Lavoro : CAVAGN
 Normativa : NTC18 - EC5 (UNI EN 1995-1-1)
 Unita' di misura: cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm²; daN/cm³.
 Data : 21/06/2023 - 16:46
 Numero aste : 21

MATERIALE

Descrizione: Legno massiccio
 Norma : UNI EN 338 Classe : C20
 fmk = 200. ft0k= 120. ft90k=4. fc0k= 190. fc90k=23. fvk = 36.
 E0m = 95000. E005= 64000. E90m =3200. Gm = 5900. G005= 3974.7
 Rok = .00033 Rom = .00039
 E' stata applicata la riduzione della larghezza ai fini del calcolo delle tau per taglio [Tzd, Tyd]: Kcr= 2/fvk = 0.5556 [C4.4.8.1.9]

DATI [NTC18 4.4.6]

Tipo legno : Legno massiccio Riferimento : EN 14081.1
 Classe di servizio: 1 ; gM= 1.5 ; kdef= 0.6 ; betaC= 0.2

classi di durata	Kmod	ft0d *	fc0d	fmd *	fvd	Casi di carico
Permanente	.600	48.00	76.00	80.00	14.40	5



Documento	Relazione tecnica	Pagina	53 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Lunga durata	.700	56.00	88.67	93.33	16.80	non prevista
Media durata	.800	64.00	101.33	106.67	19.20	non prevista
Breve durata	.900	72.00	114.00	120.00	21.60	1
Istantaneo	1.100	88.00	139.33	146.67	26.40	non prevista

(*) valori per Kh=1

CASI DI CARICO

N	Descrizione	Soll.
1	SLU SENZA SISMA	1
5	SLU NO NEVE	1

SEZIONI RETTANGOLARI

N	b	h	alfa	A	Jz	Jy	Jtor	Km	Ksh
1	7.	17.	3.948	119.	2865.9	485.9	1558.6	.7	1.364

VERIFICHE

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (2-27) 158
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	1.50	.31	.005	.471	1.063	1.50	86220.	.048	1.000
Y	1.50	.74	.013	.471	1.061	1.50	508520	.020	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	326.9

TENSIONI

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	7.4	.343	si

----- PROGR.(9) 1.50

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	490.2	0.0	0.0	0.0	0.0	326.7

TENSIONI

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	1.5	0.0	.012	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	7.4	.343	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (27-29) 159
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	130.00	26.49	.459	.621	.962	130.00	994.84	.448	1.000
Y	130.00	64.33	1.116	1.204	.604	130.00	5867.5	.185	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	490.2	0.0	0.0	0.0	0.0	326.7

TENSIONI

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	1.5	0.0	.012	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	7.4	.343	si

----- PROGR.(5) 65.00

SOLLECITAZIONI

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	10934.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.4

TENSIONI

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-----	-------	-----	-------	----



Documento	Relazione tecnica	Pagina	54 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

| 1- 1 | 0.0 | 0.0 | 32.4 | 0.0 | .270 | 0.000 | .073 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | .1 | .006 | si |

----- PROGR. (9) 130.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-207.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-337.4

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	.6	0.0	.005	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	7.7	.354	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (29-5) 160
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	32.65	6.65	.115	.488	1.039	32.65	3961.6	.225	1.000
Y	32.65	16.16	.280	.537	1.004	32.65	23365.	.093	1.000

----- PROGR. (1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-207.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-337.4

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	.6	0.0	.005	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	7.7	.354	si

----- PROGR. (9) 32.65

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-13922.4	0.0	0.0	0.0	0.0	-504.0

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	41.3	0.0	.344	0.000	.118	0.00	0.0	0.00	11.4	.529	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (5-31) 161
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	97.35	19.84	.344	.564	.990	97.35	1328.5	.388	1.000
Y	97.35	48.18	.836	.903	.804	97.35	7835.1	.160	1.000

----- PROGR. (1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-13922.4	0.0	0.0	0.0	0.0	435.4

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	41.3	0.0	.344	0.000	.118	0.00	0.0	0.00	9.9	.457	si

----- PROGR. (9) 97.35

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	4255.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	12.6	0.0	.105	0.000	.011	0.00	0.0	0.00	1.4	.065	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (31-7) 162
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	65.64	13.38	.232	.520	1.015	65.64	1970.2	.319	1.000



Documento	Relazione tecnica	Pagina	55 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

| Y | 65.64 | 32.48 | .563 | .685 | .930 | | 65.64 | 11620. | .131 | 1.000 |

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	4255.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-62.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	12.6	0.0	.105	0.000	.011	0.00	0.0	0.00	1.4	.065	si

----- PROGR.(9) 65.64

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-10816.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-397.3

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	32.1	0.0	.267	0.000	.071	0.00	0.0	0.00	9.0	.417	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (7-33) 163
Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale

As	L0	Lam	LamRel	k	kc
Z	64.36	13.11	.227	.519	1.016
Y	64.36	31.85	.552	.678	.934

Instabilita' torsionale

L0	Scrit	LamRel	K crit
64.36	2009.6	.315	1.000
64.36	11852.	.130	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-10816.5	0.0	0.0	0.0	0.0	415.0

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	32.1	0.0	.267	0.000	.071	0.00	0.0	0.00	9.4	.436	si

----- PROGR.(9) 64.36

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	5312.5	0.0	0.0	0.0	0.0	85.9

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	15.8	0.0	.131	0.000	.017	0.00	0.0	0.00	1.9	.090	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (33-9) 164
Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale

As	L0	Lam	LamRel	k	kc
Z	98.64	20.10	.349	.566	.989
Y	98.64	48.81	.847	.913	.797

Instabilita' torsionale

L0	Scrit	LamRel	K crit
98.64	1311.1	.391	1.000
98.64	7733.0	.161	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	5312.5	0.0	0.0	0.0	0.0	85.9

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	15.8	0.0	.131	0.000	.017	0.00	0.0	0.00	1.9	.090	si

----- PROGR.(9) 98.64

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11047.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-417.8

TENSIONI :



Documento	Relazione tecnica	Pagina	56 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	32.8	0.0	.273	0.000	.075	0.00	0.0	0.00	9.5	.439	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (9-35) 165
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	31.36	6.39	.111	.487	1.040	31.36	4124.0	.220	1.000
Y	31.36	15.52	.269	.533	1.007	31.36	24323.	.091	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11047.9	0.0	0.0	0.0	0.0	404.1

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	32.8	0.0	.273	0.000	.075	0.00	0.0	0.00	9.2	.424	si

----- PROGR.(9) 31.36

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-879.2	0.0	0.0	0.0	0.0	243.6

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	2.6	0.0	.022	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	5.5	.256	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (35-1) 166
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	131.64	26.82	.465	.625	.960	131.64	982.48	.451	1.000
Y	131.64	65.14	1.130	1.221	.594	131.64	5794.6	.186	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-879.2	0.0	0.0	0.0	0.0	243.6

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	2.6	0.0	.022	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	5.5	.256	si

----- PROGR.(9) 131.64

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-13056.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-428.7

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	38.7	0.0	.323	0.000	.104	0.00	0.0	0.00	9.7	.450	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (1-39) 168
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	128.36	26.16	.454	.618	.963	128.36	1007.5	.446	1.000
Y	128.36	63.52	1.102	1.187	.614	128.36	5942.3	.183	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-13056.6	0.0	0.0	0.0	0.0	478.1

TENSIONI :



Documento	Relazione tecnica	Pagina	57 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	38.7	0.0	.323	0.000	.104	0.00	0.0	0.00	10.8	.502	si

----- PROGR. (9) 128.36

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	6211.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-177.9

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	18.4	0.0	.154	0.000	.024	0.00	0.0	0.00	4.0	.187	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (39-12) 169
Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale

As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	34.63	7.06	.122	.490	1.037	34.63	3734.3	.231	1.000
Y	34.63	17.14	.297	.544	1.001	34.63	22025.	.095	1.000

----- PROGR. (1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	6211.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-177.9

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	18.4	0.0	.154	0.000	.024	0.00	0.0	0.00	4.0	.187	si

----- PROGR. (9) 34.63

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-181.1

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0.00	0.0	0.00	4.1	.190	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (104-26) 170
Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale

As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	128.36	26.16	.454	.618	.963	128.36	1007.5	.446	1.000
Y	128.36	63.52	1.102	1.187	.614	128.36	5942.3	.183	1.000

----- PROGR. (1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-10453.9	0.0	0.0	-17.1	0.0	507.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	.1	31.0	0.0	.258	.260	.069	0.00	0.0	0.00	11.5	.533	si

----- PROGR. (9) 128.36

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11179.2	0.0	0.0	-17.1	0.0	-518.5

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	.1	33.2	0.0	.276	.278	.078	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (14-104) 171
Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale

As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
----	----	-----	--------	---	----	----	-------	--------	--------



Documento	Relazione tecnica	Pagina	58 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

Z	1.64	.33	.006	.471	1.063	1.64	79038.	.050	1.000
Y	1.64	.81	.014	.472	1.061	1.64	466161	.021	1.000

----- PROGR. (1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11275.6	0.0	0.0	-17.1	0.0	520.0

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	.1	33.4	0.0	.279	0.000	.079	0.00	0.0	0.00	11.8	.546	si

----- PROGR. (9) 1.64

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-10453.9	0.0	0.0	-17.1	0.0	507.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	.1	31.0	0.0	.258	0.000	.068	0.00	0.0	0.00	11.5	.533	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (105-14) 172
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale

As	L0	Lam	LamRel	k	kc
Z	130.00	26.49	.459	.621	.962
Y	130.00	64.33	1.116	1.204	.604

Instabilita' torsionale

L0	Scrit	LamRel	K crit
130.00	994.84	.448	1.000
130.00	5867.5	.185	1.000

----- PROGR. (1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11250.4	0.0	0.0	-1.0	0.0	519.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	33.4	0.0	.278	.278	.077	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

----- PROGR. (9) 130.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11247.5	0.0	0.0	-1.0	0.0	-519.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	33.4	0.0	.278	.278	.077	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (106-105) 173
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale

As	L0	Lam	LamRel	k	kc
Z	31.36	6.39	.111	.487	1.040
Y	31.36	15.52	.269	.533	1.007

Instabilita' torsionale

L0	Scrit	LamRel	K crit
31.36	4124.0	.220	1.000
31.36	24323.	.091	1.000

----- PROGR. (1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	1115.9	0.0	0.0	-.1	0.0	-268.4

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	3.3	0.0	.028	0.000	.001	0.00	0.0	0.00	6.1	.282	si

----- PROGR. (9) 31.36

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11249.4	0.0	0.0	-.1	0.0	-519.2



Documento	Relazione tecnica	Pagina	59 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	33.4	0.0	.278	0.000	.077	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (18-106) 174
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	98.64	20.10	.349	.566	.989	98.64	1311.1	.391	1.000
Y	98.64	48.81	.847	.913	.797	98.64	7733.0	.161	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11249.6	0.0	0.0	-1	0.0	519.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	33.4	0.0	.278	.278	.077	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

----- PROGR.(9) 98.64

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	1115.9	0.0	0.0	-1	0.0	-268.4

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	3.3	0.0	.028	.028	.001	0.00	0.0	0.00	6.1	.282	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (108-18) 175
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	64.36	13.11	.227	.519	1.016	64.36	2009.6	.315	1.000
Y	64.36	31.85	.552	.678	.934	64.36	11852.	.130	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	5623.4	0.0	0.0	-1	0.0	-4.8

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	16.7	0.0	.139	.139	.019	0.00	0.0	0.00	.1	.005	si

----- PROGR.(9) 64.36

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11249.6	0.0	0.0	-1	0.0	-519.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	33.4	0.0	.278	.278	.077	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (109-108) 176
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	65.64	13.38	.232	.520	1.015	65.64	1970.2	.319	1.000
Y	65.64	32.48	.563	.685	.930	65.64	11620.	.131	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11249.4	0.0	0.0	-1	0.0	519.2



Documento	Relazione tecnica	Pagina	60 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	33.4	0.0	.278	.278	.077	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

----- PROGR.(9) 65.64

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	5623.4	0.0	0.0	-1	0.0	-4.8

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	16.7	0.0	.139	.139	.019	0.00	0.0	0.00	.1	.005	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (110-109) 177
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	97.35	19.84	.344	.564	.990	97.35	1328.5	.388	1.000
Y	97.35	48.18	.836	.903	.804	97.35	7835.1	.160	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	1433.4	0.0	0.0	-1.0	0.0	258.8

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	4.3	0.0	.035	.036	.001	0.00	0.0	0.00	5.9	.272	si

----- PROGR.(9) 97.35

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11250.4	0.0	0.0	-1.0	0.0	-519.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	33.4	0.0	.278	.278	.077	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (111-110) 178
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale						Instabilita' torsionale			
As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	32.65	6.65	.115	.488	1.039	32.65	3961.6	.225	1.000
Y	32.65	16.16	.280	.537	1.004	32.65	23365.	.093	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11247.5	0.0	0.0	-1.0	0.0	519.2

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	33.4	0.0	.278	0.000	.077	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

----- PROGR.(9) 32.65

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	1433.4	0.0	0.0	-1.0	0.0	258.8

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	0.0	4.3	0.0	.035	0.000	.001	0.00	0.0	0.00	5.9	.272	si

Rettangolare (sezione n. 1; b=7; h=17) ----- ASTA (24-111) 179
 Khz= 1 ; Khy= 1.165 ; Kht= 1 (legno massiccio)

Instabilita' flessionale

Instabilita' torsionale



Documento	Relazione tecnica	Pagina	61 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

As	L0	Lam	LamRel	k	kc	L0	Scrit	LamRel	K crit
Z	130.00	26.49	.459	.621	.962	130.00	994.84	.448	1.000
Y	130.00	64.33	1.116	1.204	.604	130.00	5867.5	.185	1.000

----- PROGR.(1) 0.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11179.2	0.0	0.0	-17.1	0.0	518.5

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	.1	33.2	0.0	.276	.278	.078	0.00	0.0	0.00	11.8	.545	si

----- PROGR.(9) 130.00

SOLLECITAZIONI :

Caso	MZ	MY	MT	N	TZ	TY
1- 1	-11275.6	0.0	0.0	-17.1	0.0	-520.0

TENSIONI :

Caso	St0d	Sc0d	Smzd	Smyd	fsPfd	fsIf1	fsIto	Ttozd	Tzd	Ttoyd	Tyd	fsTau	VE
1- 1	0.0	.1	33.4	0.0	.279	.280	.080	0.00	0.0	0.00	11.8	.546	si

13 VERIFICA FRECCIE

Le tabelle seguenti contengono informazioni dettagliate relative alla verifica delle frecce di inflessione delle travi.

Lavoro : CAVAGN
 Descrizione : Verifica frecce
 Kdef : 0.6
 UnitÃfÃ di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; daN/cm3.
 Data : 21/06/2023 - 16:46
 Numero aste : 21

CASI DI CARICO

N	Descrizione	Soll.	Utilizzo
2	Rara	1	Wnet;Wfin
4	Quasi Perm	1	Wcreep

LIMITI

	Winst (istantanea)	Wnet (netta finale)	Wfin (finale)
appoggi	L/300	L/250	L/150
mensole	L/150	L/125	L/75

ASTE

nome	sez	tipo	L asta	L0	Wc	nome	sez	tipo	L asta	L0	Wc
158	1	app	1.5	816.1	0.	159	1	app	130.	816.1	0.
160	1	app	32.6	816.1	0.	161	1	app	97.4	816.1	0.
162	1	app	65.6	816.1	0.	163	1	app	64.4	816.1	0.
164	1	app	98.6	816.1	0.	165	1	app	31.4	816.1	0.
166	1	app	131.6	816.1	0.	168	1	app	128.4	816.1	0.
169	1	app	34.6	816.1	0.	170	1	app	128.4	780.	0.
171	1	app	1.6	780.	0.	172	1	app	130.	780.	0.
173	1	app	31.4	780.	0.	174	1	app	98.6	780.	0.
175	1	app	64.4	780.	0.	176	1	app	65.6	780.	0.
177	1	app	97.4	780.	0.	178	1	app	32.6	780.	0.
179	1	app	130.	780.	0.						

RISULTATI

----- (Rara) CASO 2- 1



Documento	Relazione tecnica	Pagina	62 di 62
Committente	Comune di Cavagnolo	Data emissione	18/04/2023
Referenti		Revisione	000
File	Relazione di Verifica Statica e Strutturale.doc		

asta	progr.	Wrid	Wcre	Wins	lim	Wnet	lim	Wfin	lim	%	VE
158	1.5	0.	0.	0.	2.72	0.	3.26	0.	5.44	.1	si
159	81.3	0.	0.	.08	2.72	.08	3.26	.08	5.44	2.8	si
160	0.	0.	0.	.04	2.72	.04	3.26	.04	5.44	1.4	si
161	85.2	0.	0.	.03	2.72	.03	3.26	.03	5.44	1.2	si
162	0.	0.	0.	.03	2.72	.03	3.26	.03	5.44	1.2	si
163	64.4	0.	0.	.04	2.72	.04	3.26	.04	5.44	1.5	si
164	12.3	0.	0.	.04	2.72	.05	3.26	.05	5.44	1.6	si
165	31.4	0.	0.	.02	2.72	.02	3.26	.02	5.44	.7	si
166	49.4	0.	0.	.04	2.72	.04	3.26	.04	5.44	1.3	si
168	80.2	0.	0.	.07	2.72	.07	3.26	.07	5.44	2.4	si
169	0.	0.	0.	.04	2.72	.04	3.26	.04	5.44	1.6	si
170	64.2	0.	0.	.03	2.6	.03	3.12	.03	5.2	1.3	si
171	1.6	0.	0.	0.	2.6	0.	3.12	0.	5.2	0.	si
172	65.	0.	0.	.03	2.6	.03	3.12	.03	5.2	1.3	si
173	0.	0.	0.	.02	2.6	.02	3.12	.02	5.2	.8	si
174	61.6	0.	0.	.03	2.6	.03	3.12	.03	5.2	1.3	si
175	0.	0.	0.	.03	2.6	.03	3.12	.03	5.2	1.3	si
176	65.6	0.	0.	.03	2.6	.03	3.12	.03	5.2	1.3	si
177	36.5	0.	0.	.03	2.6	.03	3.12	.03	5.2	1.3	si
178	32.6	0.	0.	.02	2.6	.02	3.12	.02	5.2	.9	si
179	65.	0.	0.	.03	2.6	.03	3.12	.03	5.2	1.3	si

