

RIFUNZIONALIZZAZIONE LOCALI CENTRO SETTIA - LOTTO 1: RESTAURO FACCIATE

REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO (art. 23, cc. 7 e 8, D.Lgs 50/2016)

## CENTRO SETTIA



### SOGGETTO PROPONENTE

COMUNE DI SALUGGIA

IL SINDACO  
Firmino BARBERIS

IL RESPONSABILE DELL'AREA  
LL.PP. e R.U.P.  
Geom. Ombretta PEROLIO

### PROGETTO

PROGETTO ARCHITETTONICO:

Arch. Anna Chiara TAMPONE

VIA Casale Benne, 10 - 13040 SALUGGIA (VC)  
TEL. 3483129300  
E-MAIL: actampone@gmail.com

PROGETTO STRUTTURE:

Ing. Orazio MINELLA

VIA CIGLIANO, 13 - 13040 MONCRIVELLO (VC)  
TEL. e FAX 0161.401631  
E-MAIL: mail@studiominella.com  
www.studiominella.com



oggetto:

Relazione dimensionamento pensilina

codice fase:

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Numero tavola:

**ELA\_P**

scala:

codice:

data:

revisione:

H725\_DEF\_RCS\_ELA\_P

6/7/2021

00



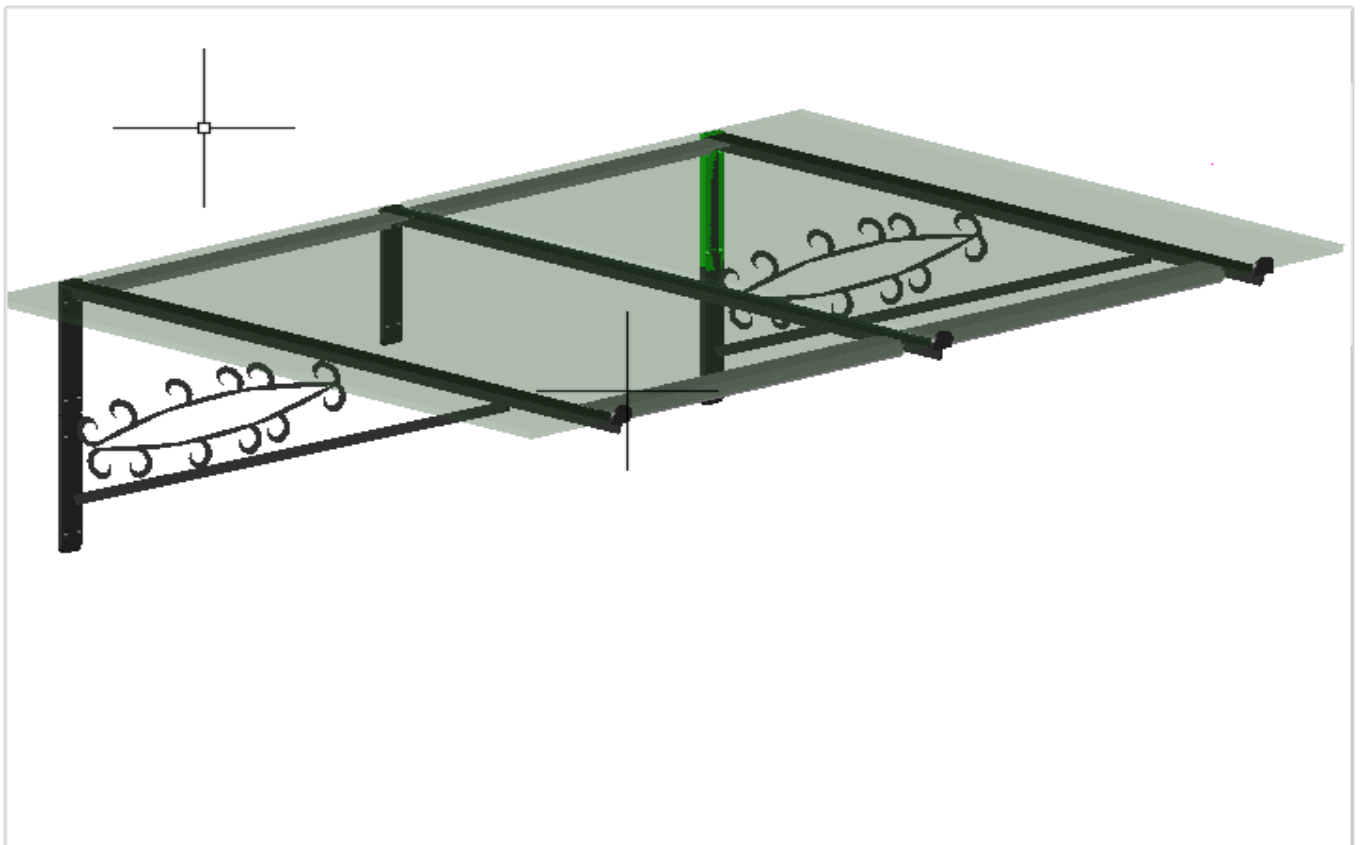
# RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

## 1. Premessa

Il presente elaborato costituisce la relazione di calcolo strutturale, comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica, in accordo con le prescrizioni contenute nel paragrafo 10.1 delle "Norme Tecniche" per le Costruzioni. Relativamente al progetto in oggetto il documento descrive in particolare le modalità operative di applicazione della normativa vigente. Le fasi di progetto, analisi, calcolo e verifica sono state svolte a "regola d'arte" dal progettista, secondo i dettami della scienza e tecnica delle costruzioni. Per verificare gli elementi strutturali e le sezioni sollecitate dalle azioni di modello ed al fine di garantire la sicurezza della costruzione è stato utilizzato il metodo agli stati limite, rispettando le prescrizioni previste dalle normative di riferimento elencate nel documento. Si riporta di seguito in proposito l'insieme delle verifiche strutturali, atte a garantire la resistenza ed il comportamento della struttura sia in condizioni di esercizio che sotto l'azione di eventi di carico straordinari. Secondo le indicazioni delle Norme Tecniche per le Costruzioni la relazione di calcolo riporta infine una sezione relativa alle analisi svolte con l'ausilio di codici di calcolo automatico, al fine di facilitare l'interpretazione e la verifica dei calcoli svolti e di consentire elaborazioni indipendenti da parte di soggetti diversi dal redattore del documento.

## 2. Descrizione dell'opera

Durante l'esecuzione dei lavori di rifunzionalizzazione del Centro Settia in Saluggia, è stata prevista l'installazione di una nuova pensilina a protezione dell'ingresso pedonale dell'edificio. La copertura sarà realizzata utilizzando una lastra di vetro 8+8 temprato. La struttura della copertura sarà invece realizzata in profili metallici come dettagliato nella tavola P\_1 allegata al progetto.



### 3 Dati generali

In questo paragrafo si riportano le caratteristiche generali relative all'opera, alla località di ubicazione ed i dati anagrafici dei soggetti coinvolti nell'intervento.

#### 3.1 Caratteristiche

**Nome Progetto:** Pensilina entrata  
**Tipologia opera:** Struttura metallica      **Tipologia di intervento:** Nuova costruzione  
**Normativa di riferimento:** Norme Tecniche 2018

#### 3.2 Località

**Descrizione area:**  
**Comune:** SALUGGIA      **Provincia:** Vercelli  
**Altitudine:** 157

#### 3.3 Dati per analisi sismica

**Vita nominale della struttura:** 50 anni      **Zona Sismica:** 4

#### 3.4 Soggetti coinvolti

**Progettista strutture:** Minella Ing. Orazio

**Progettista opera:** Tampone Arch. Anna Chiara e Minella Ing. Orazio

**Impresa:** Da definirsi

**Proprietà:** Comune di Saluggia

## 4. Riferimenti normativi

I calcoli della presente relazione fanno riferimento alla normativa vigente ed in particolare:

### Normativa nazionale

- *Decreto Ministeriale 17 Gennaio 2018*  
"Norme Tecniche per le Costruzioni 2018"
- *Circolare 21 gennaio 2019, n. 7*  
"Istruzioni per l'applicazione dell' "Aggiornamento delle 'Nuove norme tecniche per le costruzioni' di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018". (GU n. 35 del 11-2-2019)"
- *Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996.*  
"Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche. (G.U. 5-2-1996, N. 29)"
- *Circolare 10 aprile 1997, n. 65/AA.GG.*  
"Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996"
- *Decreto Ministeriale 9 Gennaio 1996*  
"Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche. (Da utilizzarsi nel calcolo col metodo degli stati limite) (G.U. 5-2-1996, N. 29)"
- *Circolare 15 ottobre 1996, n. 252 AA.GG./S.T.C.*  
"Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al decreto ministeriale 9 gennaio 1996. (G.U. 26-11-1996, n. 277 - suppl.)"
- *Decreto Ministeriale 20 novembre 1987*  
"Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento. (Suppl. Ord. alla G.U. 5-12-1987, n. 285)"

### Eurocodici

- *UNI EN 1993-1-1: 2005*  
"Eurocodice 3, parte 1-1 - Progettazione delle strutture di acciaio. Regole generali e regole per gli edifici".
- *UNI EN 1993-1-2: 2005*  
"Eurocodice 3, parte 1-2 - Progettazione delle strutture di acciaio. Regole generali. Progettazione della resistenza all'incendio".

## 5. I materiali

I materiali ed i prodotti ad uso strutturale, utilizzati nelle opere oggetto della presente relazione, rispondono ai requisiti indicati dal capitolo 11 delle "Norme Tecniche per le Costruzioni". Questi sono stati identificati univocamente dal produttore, qualificati sotto la sua responsabilità ed accettati dal direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

Sulla base delle verifiche effettuate in sito ed in conformità alle disposizioni normative vigenti si prevede per la realizzazione del progetto in analisi l'adozione dei materiali di seguito descritti.

### Acciaio da costruzione

Nome: **S 235**

Tipologia del materiale: acciaio per strutture metalliche

Descrizione:

### Caratteristiche dell'acciaio

Tensione caratteristica di snervamento  $f_{yk}$  : 235,00 N/mm<sup>2</sup>

Tensione caratteristica di rottura  $f_{tk}$  : 360,00 N/mm<sup>2</sup>

Modulo elastico  $E_s$  : 210 000,00 N/mm<sup>2</sup>

Modulo di elasticità trasversale  $G$  : 80 769,23 N/mm<sup>2</sup>

Coefficiente di Poisson  $\nu$  : 0,30

Densità  $\rho$  : 77,01 kN/m<sup>3</sup>

Coefficiente di dilatazione termica lineare  $\alpha_t$  : 1,2E-05

Tensione ammissibile  $\sigma_s$  : 156,96 N/mm<sup>2</sup>

## 6. Azioni e Carichi sulla struttura

Con riferimento al paragrafo 2.5.1.3 delle NTC, le azioni che investono la struttura sono classificate in relazione alla durata della loro presenza nell'arco della vita di progetto come:

- *permanenti* (G): azioni con sufficiente approssimazione costanti nel tempo, tra le quali:
  - 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);
  - peso proprio di tutti gli elementi non strutturali;
  - spostamenti e deformazioni imposti, previsti dal progetto e realizzati all'atto della costruzione;
- *variabili* (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;
- *eccezionali* (A): azioni che si verificano eccezionalmente:
  - incendi
  - esplosioni
  - urti ed impatti

Coefficienti parziali per le azioni [cfr. NTC 2018 Tabella 2.6.I]

		Coefficiente $\gamma_f$	<b>EQU</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>
Carichi permanenti	Favorevoli	$\gamma_{G1}$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali	Favorevoli	$\gamma_{G2}$	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	$\gamma_{Qi}$	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

### 6.1 Analisi dei carichi

Il carico permanente gravante sulla struttura è rappresentato essenzialmente dal peso proprio del vetro 8+8 temprato. Dalle informazioni prese presso il costruttore il peso della lastra risulta pari a 0.47 kN/m<sup>2</sup>. Nei calcoli, restando comunque a favore di sicurezza, si adotterà un carico di 0.50 kN/m<sup>2</sup>.

## 6.2 Carichi variabili da vento

Vengono qui di seguito riportati i parametri utilizzati per la valutazione della pressione del vento in conformità a quanto descritto nel paragrafo 3.3 delle NTC:

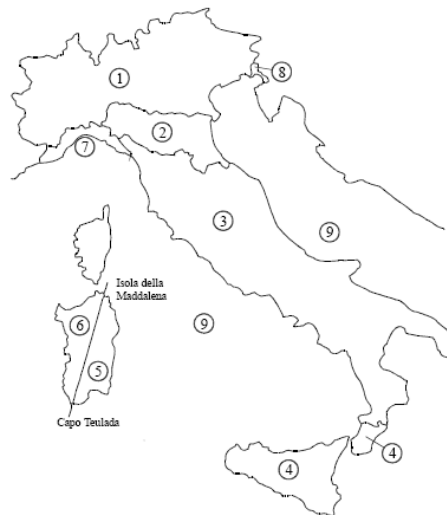
$$p = q_r C_e C_p C_d$$

con

$q_r = \frac{1}{2} \rho \cdot v_r^2$	pressione cinetica di riferimento
$v_r = v_b c_r$	velocità di riferimento
$v_b$	velocità base di riferimento
$c_r = 0,75 \{1 - 0,2 \ln[-\ln(1-1/Tr)]\}^{1/2}$	coefficiente di ritorno
$c_e$	coefficiente di esposizione
$c_p$	coefficiente di forma
$c_d$	coefficiente dinamico

Per il sito e la struttura in esame si individuano i seguenti requisiti

Zona di vento 1



Mappa delle zone in cui è suddiviso il territorio italiano

essendo

$$v_b = v_{b0} c_a$$

$$c_a = 1$$

$$c_a = 1 + k_s (a_s/a_0 - 1)$$

per  $a_s \leq a_0$

per  $a_0 < a_s \leq 1500$  m

Zona	Descrizione	$v_{b,0}$ [m/s]	$a_0$ [m]	$k_s$
1	Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)	25	1000	0,40
2	Emilia Romagna	25	750	0,45
3	Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Campania, Basilicata, Calabria (esclusa la provincia di Reggio Calabria)	27	500	0,37
4	Sicilia e provincia di Reggio Calabria	28	500	0,36
5	Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	750	0,40
6	Sardegna (zona a occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'Isola di Maddalena)	28	500	0,36
7	Liguria	28	1000	0,54
8	Provincia di Trieste	30	1500	0,50
9	Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto	31	500	0,32

Valori dei parametri  $v_{b,0}$ ,  $a_0$ ,  $k_s$



ZONE 1,2,3,4,5						
	mare			costa		
	2 km	10 km	30 km	500m	750m	
A	--	IV	IV	V	V	V
B	--	III	III	IV	IV	IV
C	--	*	III	III	IV	IV
D	I	II	II	II	III	**

\* Categoria II in zona 1,2,3,4  
Categoria III in zona 5

\*\* Categoria III in zona 2,3,4,5  
Categoria IV in zona 1

ZONA 9		
	mare	
	costa	
A	--	I
B	--	I
C	--	I
D	I	I

ZONA 6				
	mare		costa	
	2 km	10 km	30 km	500m
A	--	III	IV	V
B	--	II	III	IV
C	--	II	III	IV
D	I	I	II	II

ZONE 7,8		
	mare	
	costa	
	1,5 km	0,5 km
A	--	IV
B	--	IV
C	--	III
D	I	*

\* Categoria II in zona 8  
Categoria III in zona 7

#### Definizione delle categorie di esposizione

classe di rugosità del terreno                      A  
 categoria di esposizione del sito                      I  
 altezza dal suolo di calcolo                      z      4

Categoria di esposizione del sito	K <sub>r</sub>	z <sub>0</sub> [m]	z <sub>min</sub> [m]
I	0,17	0,01	2
II	0,19	0,05	4
III	0,20	0,10	5
IV	0,22	0,30	8
V	0,23	0,70	12

#### Mapa delle zone in cui è suddiviso il territorio italiano

essendo poi

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

$$c_e(z) = c_e(z_{min}) \quad \text{per } z < z_{min}$$

coefficiente di esposizione    c<sub>e</sub>      1,00

coefficiente di forma        c<sub>p</sub>      1

pressione del vento        p      65 N/m<sup>2</sup>

### 6.3 Carichi variabili da neve

Vengono qui di seguito riportati i parametri utilizzati per la valutazione della pressione della neve in conformità a quanto descritto nel paragrafo 3.4 delle NTC:

$$q_s = q_{sk} \mu_i c_E c_t$$

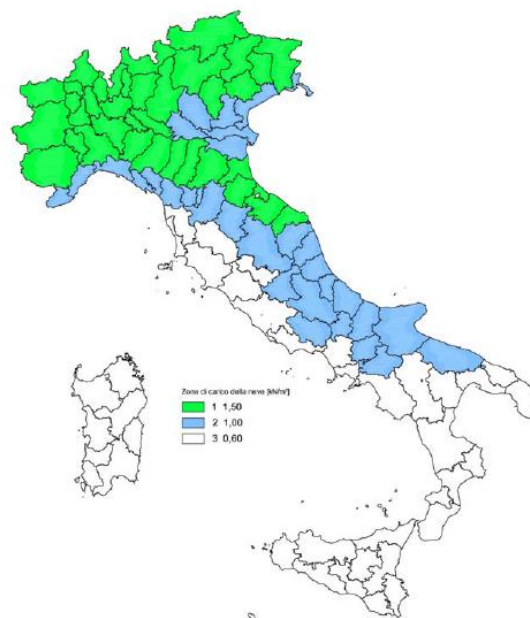
con

$q_{sk}$	carico neve sulla copertura
$\mu_i$	coefficiente di forma della copertura
$q_{sk}$	valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo [kN/m <sup>2</sup> ] per un periodo di ritorno di 50 anni
$c_E$	coefficiente di esposizione
$c_t$	coefficiente termico

Si ipotizza che il carico agisca in direzione verticale e lo si riferisce alla proiezione orizzontale della superficie della copertura.

Per il sito e la struttura in esame si individuano i seguenti requisiti

Zona 1



Mapa delle zone di carico da neve al suolo in cui è suddiviso il territorio italiano

Topografia	Descrizione	$C_E$
Battuta dai venti	Aree pianeggianti non ostruite esposte su tutti i lati, senza costruzioni o alberi più alti.	0,9
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.	1,0
Riparata	Aree in cui la costruzione considerata è sensibilmente più bassa del circostante terreno o circondata da costruzioni o alberi più alti	1,1

Valori di  $C_E$  per diverse classi di topografia

coefficiente di esposizione	$c_E$	1
coefficiente termico	$c_t$	1
angolo della falda	$\alpha$	0
pressione della neve	$p$	1,20 kN/m <sup>2</sup>

### 6.4 Carichi sulla struttura

Per semplicità di calcolo, e rimanendo comunque a favore di sicurezza, si ipotizzerà che sole le due mensole di testata possano agire come struttura portante essendo le stesse fornite di saetta a muro. La mensola centrale, esclusivamente per i calcoli qui riportati, si ipotizza sia un semplice irrigidimento di piano.

Avendo la pensilina lunghezza complessiva di 2400 mm, si è effettuata la verifica degli elementi portanti sottoposti ai seguenti carichi:

Permanente:	$0.5 \times 1.20 =$	0.6 kN/m	
Neve:	$1.2 \times 1.20 =$	1.5 kN/m	(arrotondato per eccesso)
Vento:	$0.7 \times 1.20 =$	0.9 kN/m	(arrotondato per eccesso)

## 7. Dati azione sismica

L'elemento non è stato sottoposto ad analisi sismica in quanto elemento puntuale non direttamente vincolato a terra e con massa pressochè trascurabile.

## 8. Caratteristiche dell'Analisi e del Codice di Calcolo (cfr. NTC - § 10.2)

### 8.1 Origine e Caratteristiche del Codice di Calcolo

Software	<b>TRAVILOG TITANIUM 6</b> versione 2019.19
Autore, produttore e distributore	<b>Logical Soft s.r.l</b> – via Garibaldi 253, 20832 Desio (MB)
Metodo numerico adottato	Metodo di calcolo agli elementi finiti
Solutore ad elementi finiti adottato	Xfinest di Harpaceas

### 8. Descrizione del codice di calcolo

In questo paragrafo si fornisce un inquadramento teorico relativo alle metodologie di calcolo ed all'impostazione generale impiegata nel software di calcolo ad elementi finiti *TRAVILOG*, utilizzato nella modellazione della struttura.

#### **Codice di calcolo**

Il codice di *TRAVILOG* è stato sviluppato da Logical Soft s.r.l. in linguaggio Visual Studio 2017 e .Net Framework 4.7 e non può essere modificato o manipolato dall'utente. In allegato alla relazione si accludono alcuni test effettuati al fine di certificare l'affidabilità del codice di calcolo relativamente ad alcuni semplici casi prova, riportando analisi teorica, soluzione fornita da *TRAVILOG* ed altro codice di calcolo di confronto. Il solutore a elementi finiti utilizzato dal programma è Xfinest 8.5, prodotto da Harpaceas s.r.l. La bontà del solutore è certificata direttamente da CEAS s.r.l., produttore di XFinest 9.0. Per maggiori dettagli in merito si consiglia di consultare le specifiche relative al solutore di calcolo

## Conclusione

Nel rispetto di quanto richiesto nel capitolo 10 dalle Norme Tecniche per le Costruzioni ed al fine di fornire un giudizio motivato di accettabilità dei valori raggiunti, alla luce delle verifiche e dei calcoli effettuati, di cui è data spiegazione nel presente documento, il progettista strutturale ritiene che i risultati ottenuti relativamente al progetto in oggetto siano conformi a quanto previsto dai regolamenti e dalle leggi vigenti in materia. A supporto di tale affermazione il progettista dichiara di aver controllato accuratamente i tabulati ottenuti mediante codice di calcolo, di aver preliminarmente esaminato il software di calcolo, ritenendolo affidabile ed idoneo alla struttura in oggetto, di aver confrontato i risultati ottenuti da analisi computazionale con semplici calcoli di massima svolti dallo stesso progettista e di aver infine esaminato gli stati tensionali e deformativi, ritenendoli consistenti e coerenti con la modellazione della struttura analizzata.

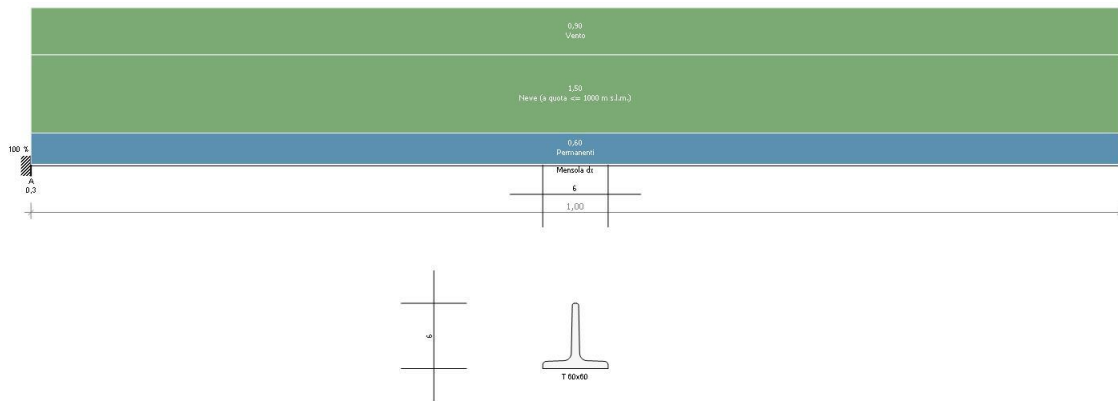
## Allegati

- Principali risultati dei calcoli

# 1 mensola Geometria

Nome Trave: mensola	Lunghezza totale: 1,00 m
Numero di campate: 1	Numero di appoggi: 2
Materiale della sezione: S 235	

## Schema statico



## Geometria

Nome	Campata		Caratteristiche della sezione			
	Lunghezza [m]	Sezione	B max [cm]	H max [cm]	Area A [cm <sup>2</sup> ]	Inerzia I [cm <sup>4</sup> ]
Mensola dx	1,00	T 60x60	6,0	6,0	8,0	24,4

## Appoggi e vincoli

Nome	Larghezza [m]	Tipo di Vincolo	Parametro caratteristico
A	0,30	Incastro	Percentuale incastro 100,0 %
B	0,00	Libero	-

## Carichi statici

Campata	Tipo di carico	Categoria	Ascissa [m]	Val. iniz. P1	Lung. [m]	Val. fin. P2
Mensola dx	Carico distribuito asse Y globale	Peso proprio	0,00	0,06 kN/m	1,00	0,06 kN/m
Mensola dx	Carico distribuito asse Y globale	Permanente	0,00	0,60 kN/m	1,00	0,60 kN/m
Mensola dx	Carico distribuito asse Y globale	Vento	0,00	0,90 kN/m	1,00	0,90 kN/m
Mensola dx	Carico distribuito asse Y globale	Neve (a quota <= 1000 m s.l.m.)	0,00	1,50 kN/m	1,00	1,50 kN/m

## Carichi mobili

Campata	Tipo di carico	Categoria	Ascissa [m]	Val. iniz. P1	Lung. [m]	Val. fin. P2
Assenti						

## 2 Scheda tecnica del materiale

### Descrizione

Nome: **S 235**

Tipologia del materiale: acciaio per strutture metalliche

Descrizione:

### Caratteristiche dell'acciaio

Tensione caratteristica di snervamento  $f_{yk}$  : 235,00 N/mm<sup>2</sup>

Tensione caratteristica di rottura  $f_{tk}$  : 360,00 N/mm<sup>2</sup>

Modulo elastico  $E_s$  : 210 000,00 N/mm<sup>2</sup>

Modulo di elasticità trasversale  $G$  : 80 769,23 N/mm<sup>2</sup>

Coefficiente di Poisson  $\nu$  : 0,30

Densità  $\rho$  : 77,01 kN/m<sup>3</sup>

Coefficiente di dilatazione termica lineare  $\alpha_t$  : 1,2E-05

Tensione ammissibile  $\sigma_s$  : 156,96 N/mm<sup>2</sup>

### 3 Sollecitazioni agenti - Combinazione SLU

Diagramma del Momento Flettente

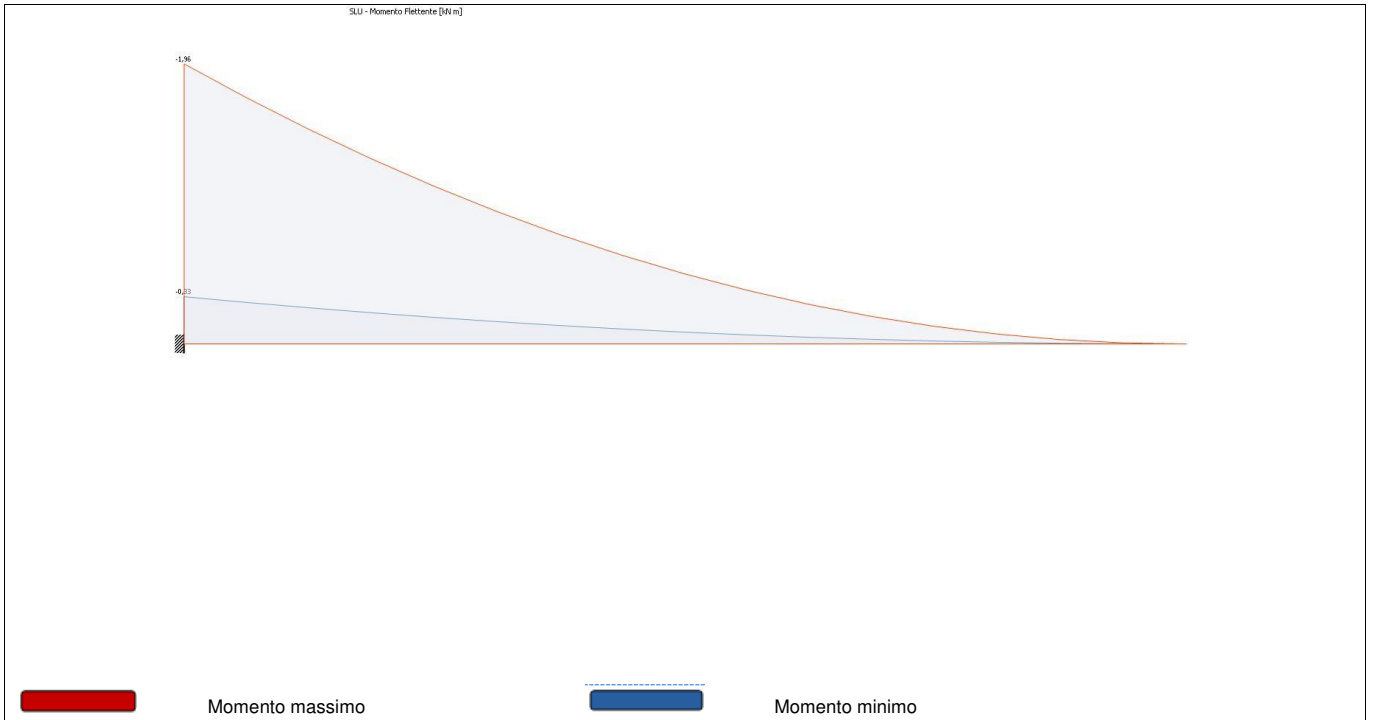
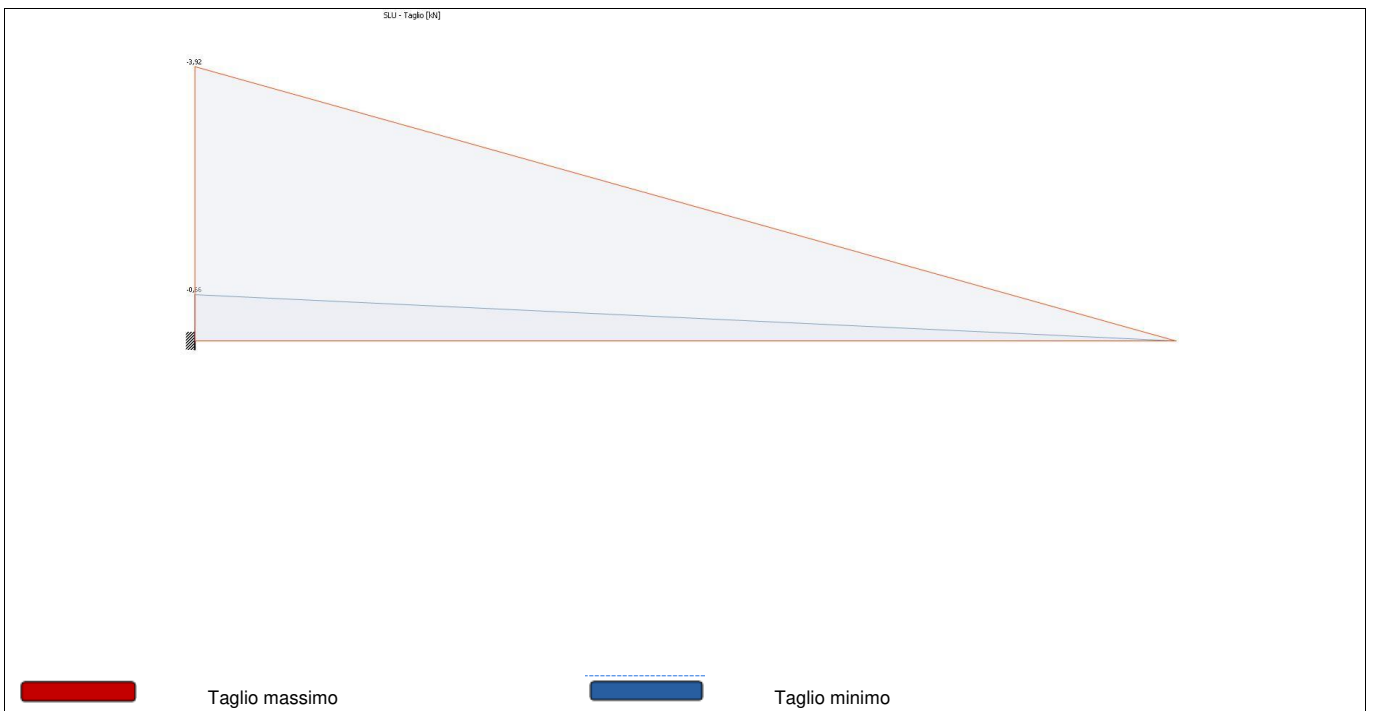


Diagramma del Taglio



**Reazioni vincolari**

<b>Appoggio</b>	<b>Reazione Max</b> [kN]	<b>Reazione Min</b> [kN]
A	3,92	0,66

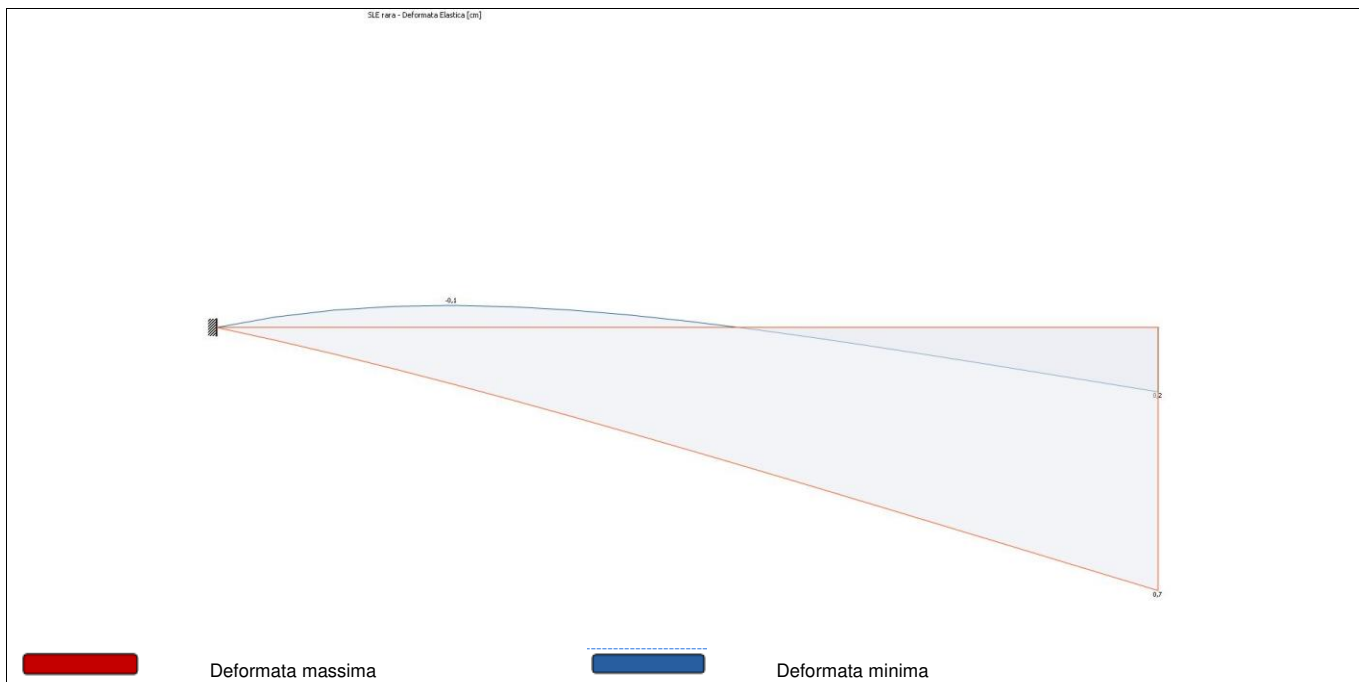
**Azioni**

<b>Campata</b>	<b>Ascissa</b> [m]	<b>Momento Max</b> [kN m]	<b>Momento Min</b> [kN m]	<b>Taglio Max</b> [kN]	<b>Taglio Min</b> [kN]
Mensola dx	0	-0,33	-1,96	-0,66	-3,92

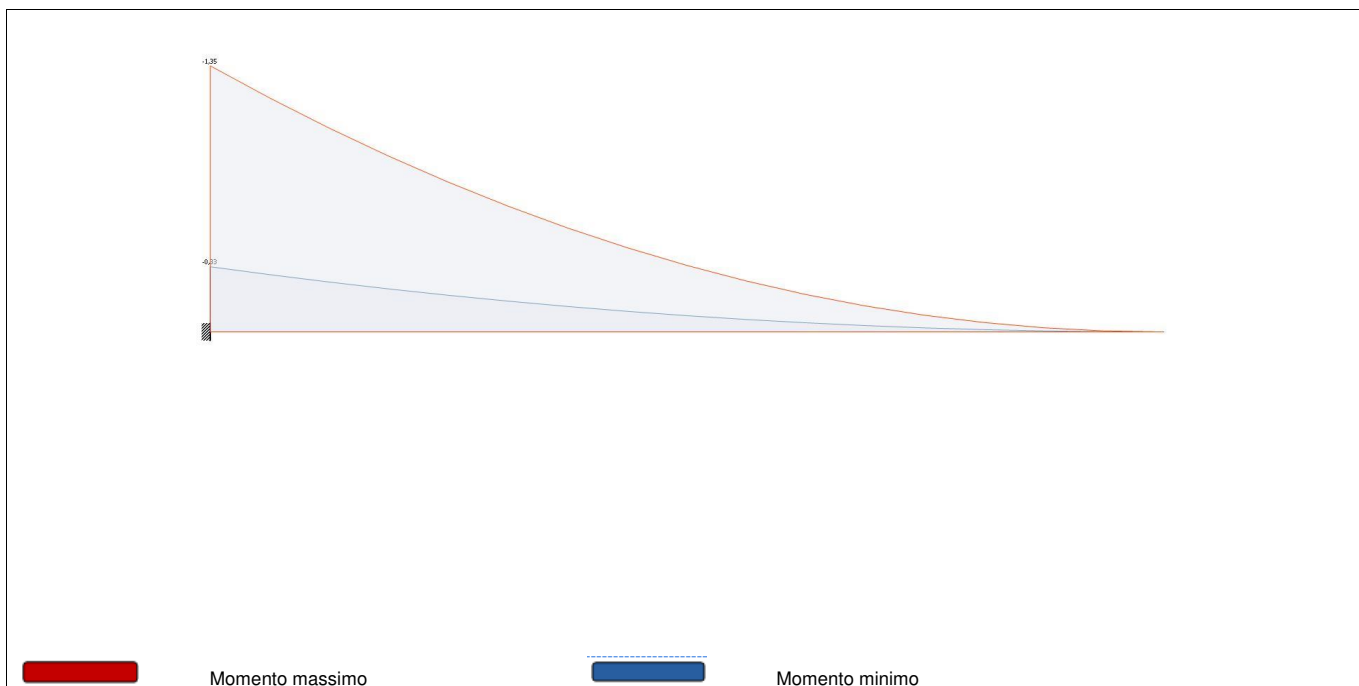


## 4 Sollecitazioni agenti - Combinazione SLE rara

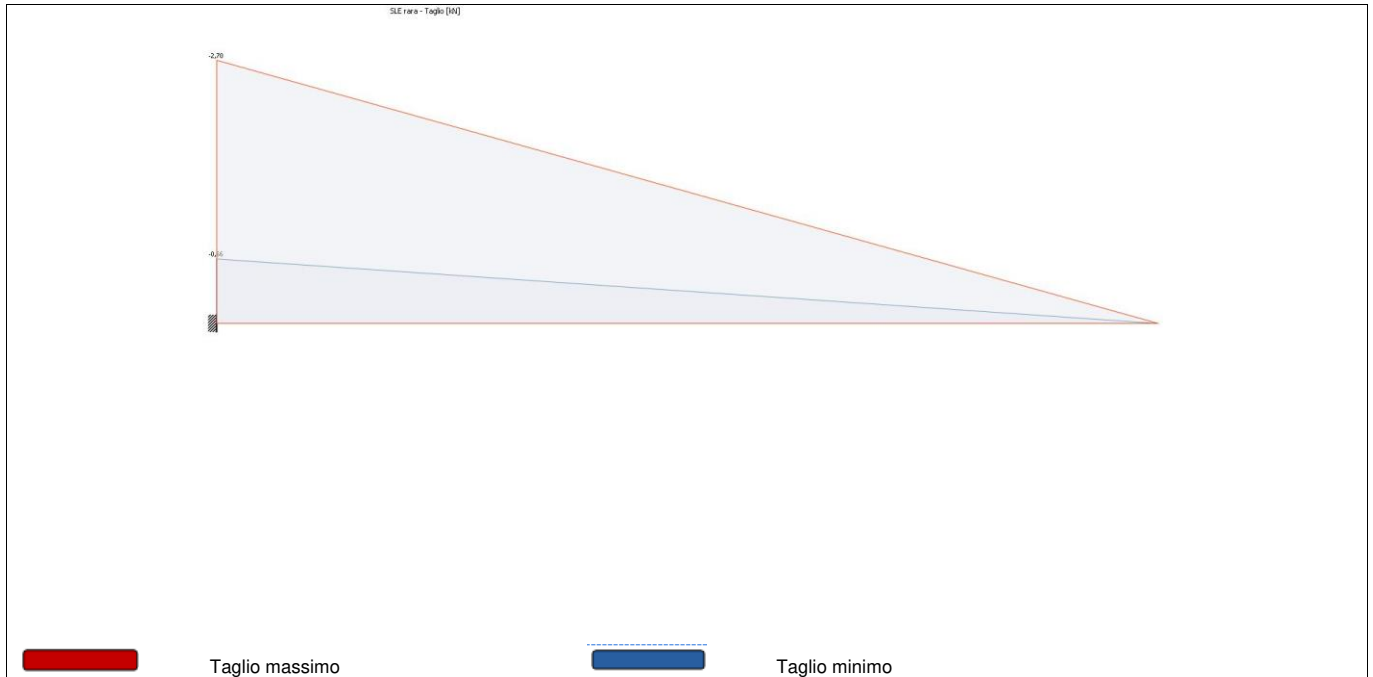
### Diagramma della Deformata Elastica



### Diagramma del Momento Flettente



## Diagramma del Taglio



## Reazioni vincolari

Appoggio	Reazione Max [kN]	Reazione Min [kN]
A	2,70	0,66

## Azioni

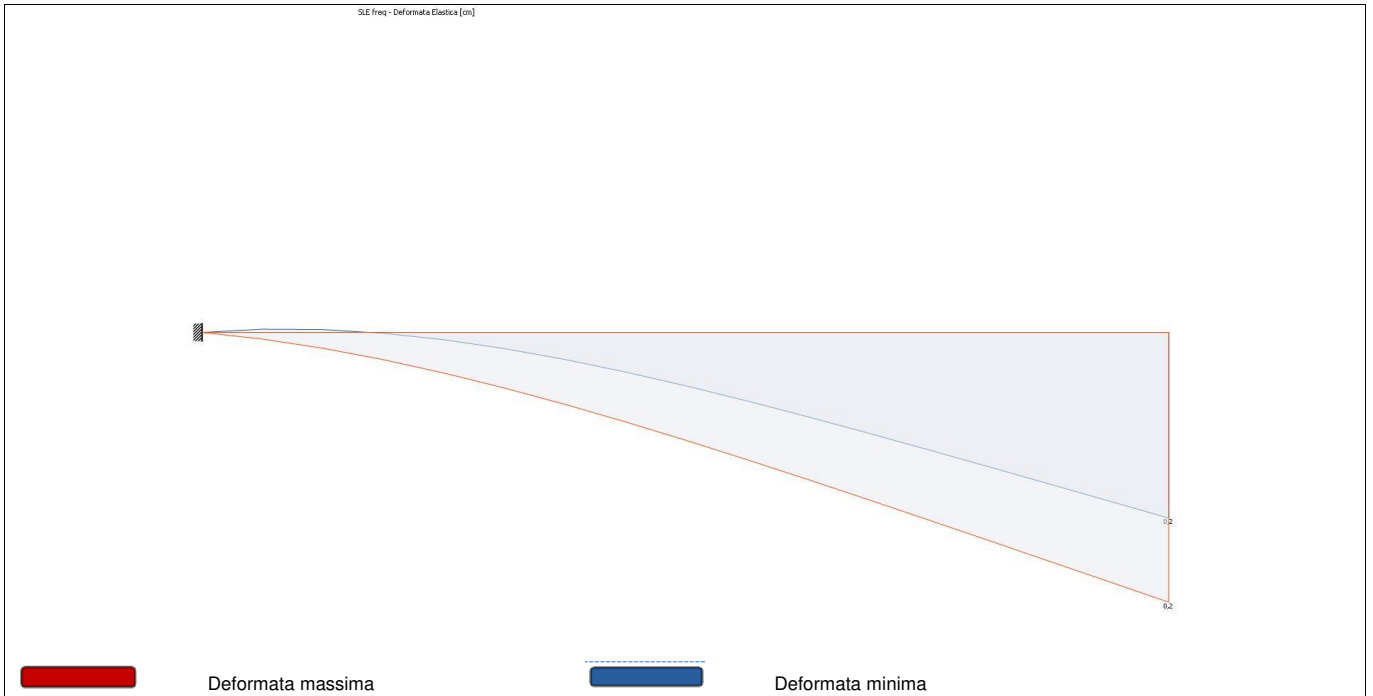
Campata	Ascissa [m]	Momento Max [kN m]	Momento Min [kN m]	Taglio Max [kN]	Taglio Min [kN]
Mensola dx	0	-0,33	-1,35	-0,66	-2,70

## Deformata

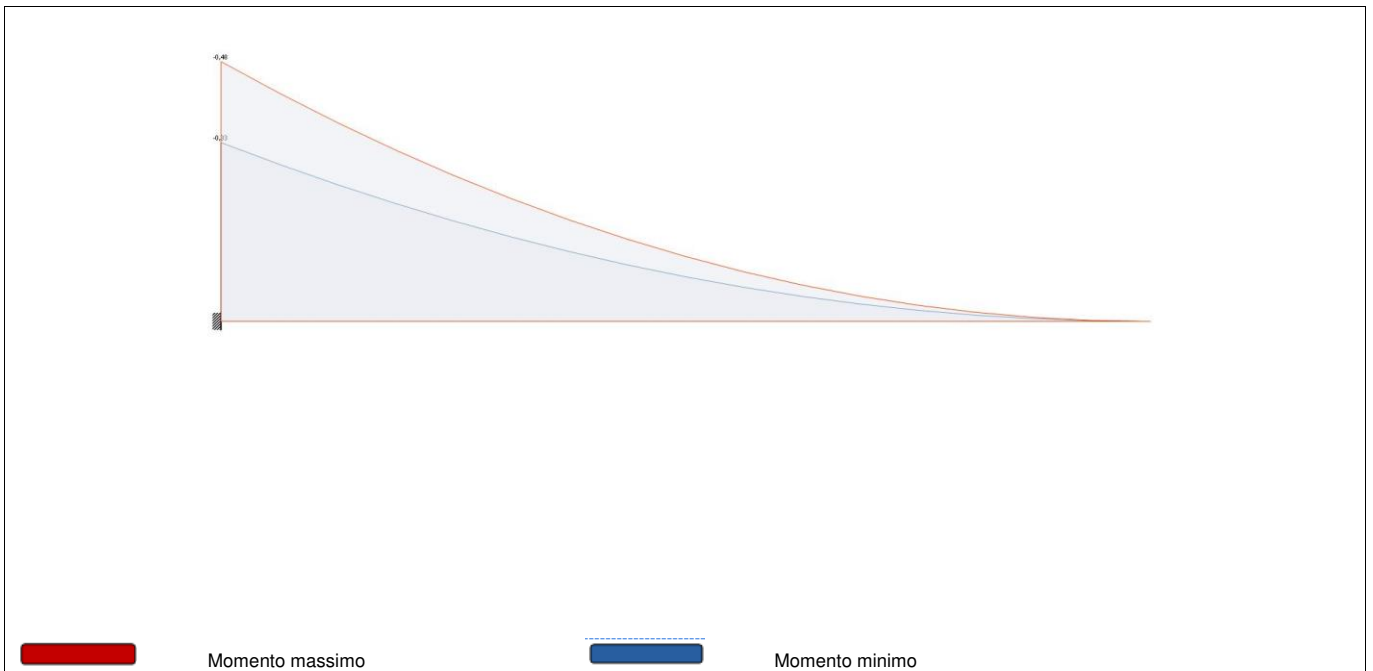
Campata	Ascissa [m]	Deformata Massima [cm]
Mensola dx	1,00	0,7

## 5 Sollecitazioni agenti - Combinazione SLE frequente

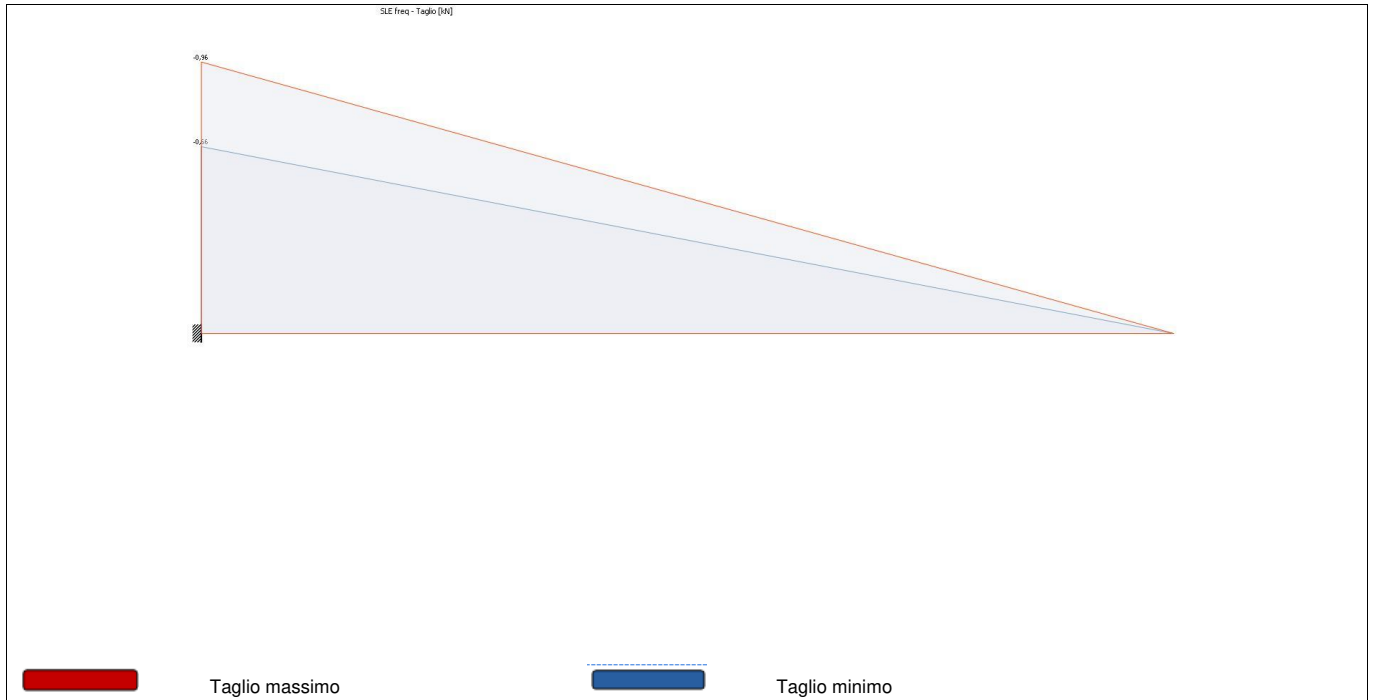
### Diagramma della Deformata Elastica



### Diagramma del Momento Flettente



## Diagramma del Taglio



## Reazioni vincolari

Appoggio	Reazione Max [kN]	Reazione Min [kN]
A	0,96	0,66

## Azioni

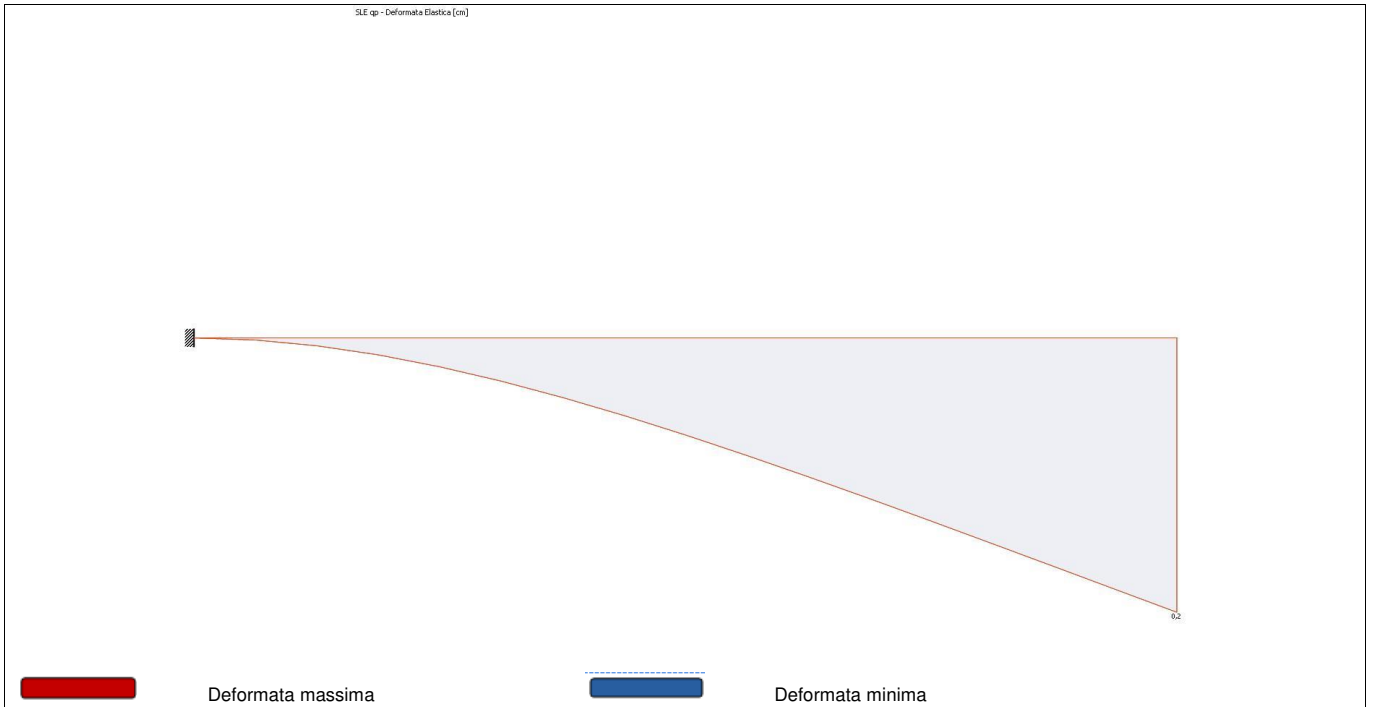
Campata	Ascissa [m]	Momento Max [kN m]	Momento Min [kN m]	Taglio Max [kN]	Taglio Min [kN]
Mensola dx	0	-0,33	-0,48	-0,66	-0,96

## Deformata

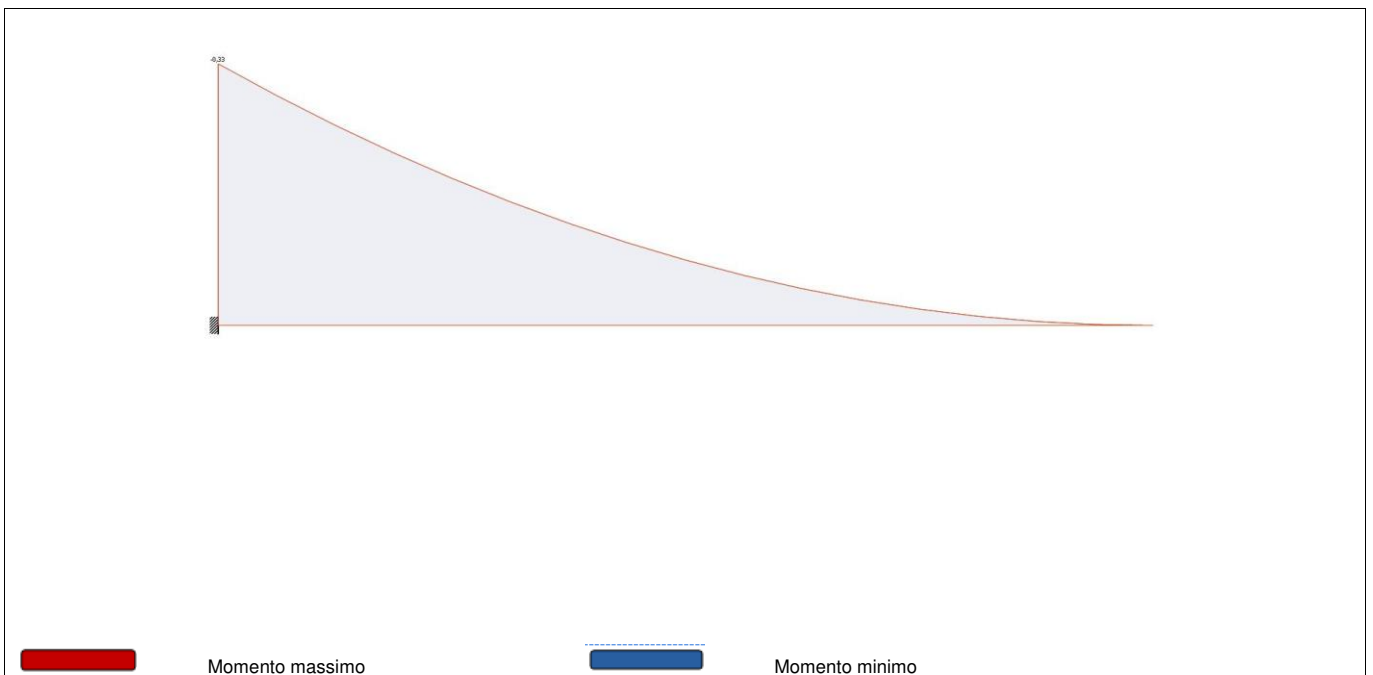
Campata	Ascissa [m]	Deformata Massima [cm]
Mensola dx	1,00	0,2

## 6 Sollecitazioni agenti - Combinazione SLE quasi permanente

### Diagramma della Deformata Elastica



### Diagramma del Momento Flettente



### Diagramma del Taglio



### Reazioni vincolari

Appoggio	Reazione Max [kN]	Reazione Min [kN]
A	0,66	0,66

### Azioni

Campata	Ascissa [m]	Momento Max [kN m]	Momento Min [kN m]	Taglio Max [kN]	Taglio Min [kN]
Mensola dx	0	-0,33	-0,33	-0,66	-0,66

### Deformata

Campata	Ascissa [m]	Deformata Massima [cm]
Mensola dx	1,00	0,2

Criterio	Sfruttamento	Ascissa [m]	N [kN]	M3 [kN m]	T2 [kN]	Verifica
Verifica a flessione retta y-y	0,83	0,000	--	1,96	--	OK