



# **PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI TRIBUNE PER LO STADIO DI PONTASSIEVE**

---

## **PROGETTO STRUTTURALE - A3 RELAZIONE TECNICA GENERALE**

**COMUNE DI:** Pontassieve (FI)

**COMMITTENTE:**

**Comune di Pontassieve**

**PROGETTISTA**

**Ing. Vincenzo Mammuccini**

**DIRETTORE DEI LAVORI**

**Ing. Vincenzo Mammuccini**

## **Progetto per nuovo intervento**

Il progetto di cui alle presente relazione prevede la realizzazione di un manufatto destinate ad uso tribune dello stadio di Pontassieve. In pratica un fabbricato molto allungato formato da un edificio con due piani fuori terra oltre copertura, utilizzato come biglietteria al piano terra e come locale pluriuso al piano primo. In aderenza a tale edificio si sviluppano le tribune vere e proprie che son realizzate da un edificio terratetto di cui al piano terra adibito a spogliatoio degli atleti e servizi vari e da il piano primo e copertura ove verranno impostate le tribune. Non sono presenti piani interrati. Allo stato attuale le tribune non sono dotate di copertura, ma nella parte retrostante, ovvero verso la pubblica viabilità, viene posto in opera una “altana” sulla quale verranno posizionati dei pannelli fotovoltaici. Verrà anche realizzato un pozzo per ascensore per permette la salita dal piano terreno al piano tribuni ed edificio pluriuso, oltrechè dalle classiche scale a soletta rampante.

La struttura portante principale risulta essere realizzata completamente in c.a. gettato in opera, con il solaio del piano terra tipo CUPOLEX dotato di soletta di completamento, solaio di piano primo del tipo “a lastra” con spessore 30 cm e solaio di copertura dell’edificio biglietteria in laterocemento tipo “Bausta” dello spessore di 24 cm. La fondazione risulta essere prevista con una soletta continua dello spessore di 50 cm, sulla quale verranno impostate le strutture in elevazione che sono costituite da pilastri e travi di varia forma e dimensioni. L’edificio nel sua interezza ha una larghezza di c.a. 590 cm ed una lunghezza totale di c.a. 6080 cm, con latezza variabile tra i 590 cm ed i 910 cm ed è destinato ad una capienza di persone inferiore a 100 unità. Per meglio progettare strutturalmente il manufatto, conto tenuto anche della sicurezza della costruzione, verranno realizzati almeno n° 3 giunti sismici, di c.a. 10 cm, di cui il primo tra l’edificio biglietteria e l’edificio tribune ed i rimanenti tra lo stesso edificio tribune. Gli elementi che saranno destinati alle sedute degli spettatori, verranno realizzati con “setti” in elementi lapidei tipo blocchi di laterizio affiancati tra di loro ad una distanza di c.a. 100-150 cm ed opportunamente sagomati in maniera tale da realizzare le classiche sedute impostate ad altezze diverse. Le sedute vere e proprie, ovvero l’impalcato sul quale verranno posizionati i seggiolini, sarà costituito da una soletta in c.a. posata su una tavella di laterizio. Infine tutti gli elementi delle sedute verranno intonacati.

**Il calcolo viene eseguito in condizioni non dissipative per tutti gli edifici, verificando la non sussistenza di martellamento tra gli edifici giuntati, considerando che gli edifici “Tribune 1,2 e 3” risultano essere “deformabili torsionalmente”, mente l’Edificio Biglietteria no.**

La consistenza dell’intervento e le grandezze geometriche di riferimento possono essere dedotte dagli elaborati grafici architettonici e strutturali allegati alla presente. La zona di intervento è caratterizzata dai seguenti parametri:

Latitudine = 43,772759– Longitudine = 11,428383 ag/g= 0,1438 Fascia B

43.772759 11.428383

Altezza sul livello del mare h= 85 m

# RISULTATI DELL'ANALISI STRUTTURALE DEL MANUFATTO EDIFICIO BIGLIETTERIA

## Masse partecipanti

massa partecipante in condizione Sisma X SLV 99,9%

massa partecipante in condizione Sisma Y SLV 98,1%

## Spostamenti interpiano

Spostamenti relativi d'interpiano entro i limiti (limite = 0,005; spostamenti calcolati applicando il fattore di comportamento SLD  $q = 1,5$  secondo D.M. 17-01-18 §7.3.6.1)

Massimo: 0,0013 tra i nodi 367 e 387 (Famiglia "SLD", combinazione 11)

## Valutazione effetti secondo ordine

Rispettata verifica [7.3.3] § 7.3.1 D.M. 17-01-18 (theta massimo [0,05] < 0.1)

## Valutazione tipologia C.A.

Valutazione tipologia CA pt 1,2,3 § 7.4.3.1 D.M. 17-01-18:

Fondazione extracorsa basso ascensore: taglio minimo alla base delle pareti CA 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a pareti';

Fondazione edificio: taglio minimo alla base dei pilastri -62,7% (SLV 5); taglio minimo alla base delle pareti CA 154,2% (SLV 7); l'edificio è qualificabile come 'struttura a pareti';

Piano terra: taglio minimo alla base dei pilastri 79,7% (SLV 7); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

Pianerottolo scale: taglio minimo alla base dei pilastri 80,4% (SLV 7); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

Piano tribune: taglio minimo alla base dei pilastri 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

Piano piattaforma pannelli: taglio minimo alla base dei pilastri 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

Falda bassa copertura: taglio minimo alla base dei pilastri 89,9% (SLV 5); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

Rimpitratto muratura: taglio minimo alla base dei pilastri 63,4% (SLV 4);

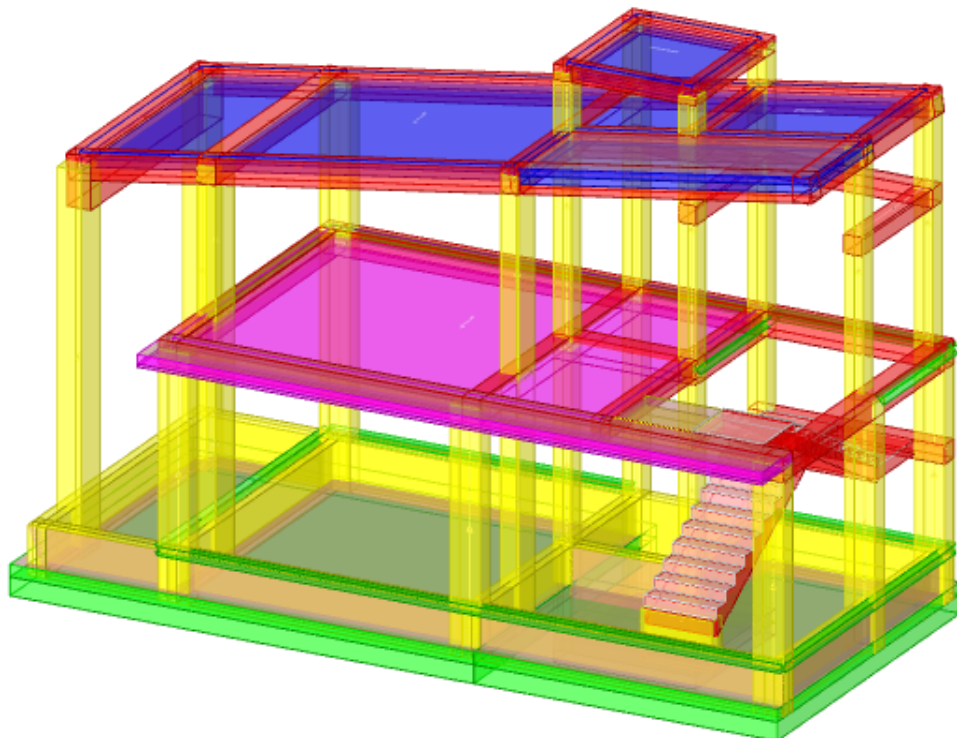
Falda alta copertura: taglio minimo alla base dei pilastri 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

N.B.: essendo il modello lineare la valutazione è stata condotta considerando i tagli alla base derivanti dalla sola parte sismica delle combinazioni SLV

Valutazione pt 6 § 7.4.3.1 D.M. 17-01-18: l'edificio non è qualificabile come 'struttura deformabile torsionalmente' essendo  $r^2/Is^2$  minimo = 2,61  $\geq 1$

## Spostamenti massimo

Massimo spostamento del piano primo nel piano XY  $s = 1,5$  cm



# RISULTATI DELL'ANALISI STRUTTURALE DEL MANUFATTO EDIFICIO TRIBUNA 1

## Masse partecipanti

massa partecipante in condizione Sisma X SLV 99,6%

massa partecipante in condizione Sisma Y SLV 99,9%

## Spostamenti interpiano

Spostamenti relativi d'interpiano entro i limiti (limite = 0,005; spostamenti calcolati applicando il fattore di comportamento SLD  $q = 1$  secondo D.M. 17-01-18 §7.3.6.1)

Massimo: 0,002 tra i nodi 367 e 396 (Famiglia "SLD", combinazione 9)

## Valutazione effetti secondo ordine

Rispettata verifica [7.3.3] § 7.3.1 D.M. 17-01-18 ( $\theta$  massimo [0,01] < 0.1)

## Valutazione tipologia C.A.

Valutazione tipologia CA pt 1,2,3 § 7.4.3.1 D.M. 17-01-18:

Fondazione edificio: taglio minimo alla base dei pilastri -92,9% (SLV 4); taglio minimo alla base delle pareti CA 127,9% (SLV 5); l'edificio è qualificabile come 'struttura a pareti';

Piano terra: taglio minimo alla base dei pilastri 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

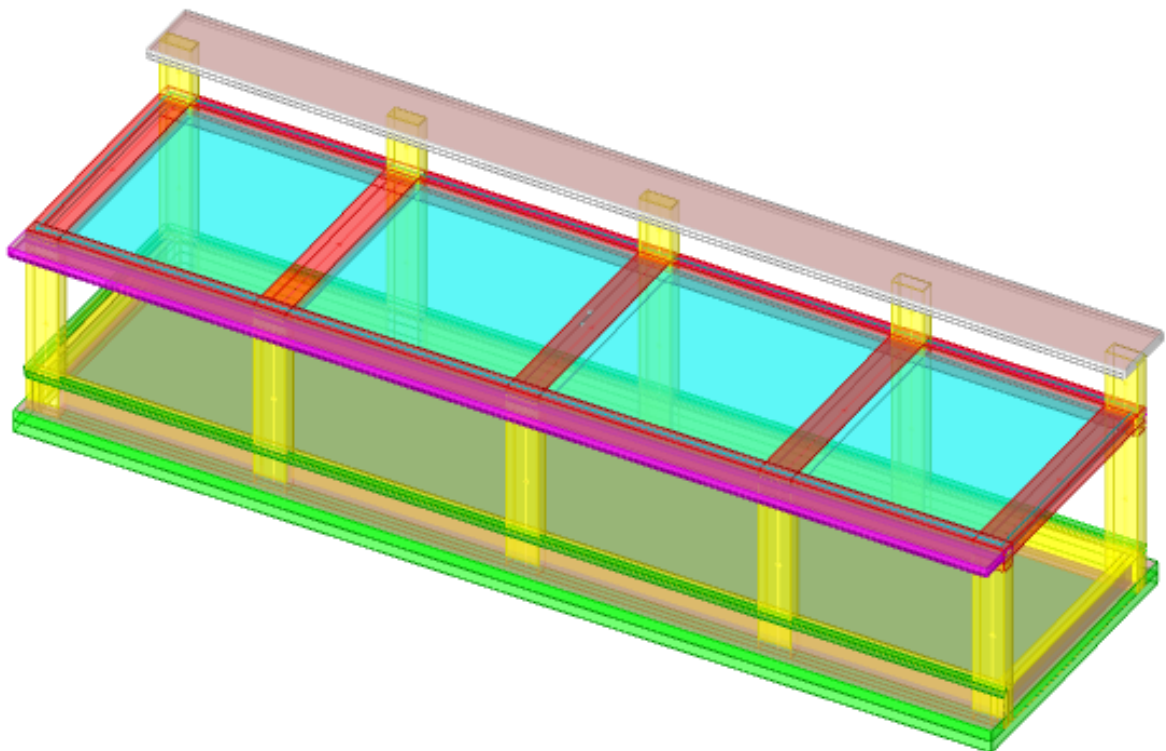
Piano tribune: taglio minimo alla base dei pilastri 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

N.B.: essendo il modello lineare la valutazione è stata condotta considerando i tagli alla base derivanti dalla sola parte sismica delle combinazioni SLV

Valutazione pt 6 § 7.4.3.1 D.M. 17-01-18: l'edificio è qualificabile come 'struttura deformabile torsionalmente' essendo  $r^2/l_s^2$  minimo = 0 < 1

## Spostamenti massimo

Massimo spostamento del piano primo nel piano XY  $s = 2,2$  cm



## RISULTATI DELL'ANALISI STRUTTURALE DEL MANUFATTO EDIFICIO TRIBUNA 2

### Masse partecipanti

massa partecipante in condizione Sisma X SLV 99,8%

massa partecipante in condizione Sisma Y SLV 100%

### Spostamenti interpiano

Spostamenti relativi d'interpiano entro i limiti (limite = 0,005; spostamenti calcolati applicando il fattore di comportamento SLD  $q = 1$  secondo D.M. 17-01-18 §7.3.6.1)

Massimo: 0,0018 tra i nodi 264 e 285 (Famiglia "SLD", combinazione 6)

### Valutazione effetti secondo ordine

Rispettata verifica [7.3.3] § 7.3.1 D.M. 17-01-18 (theta massimo [0,01] < 0.1)

### Valutazione tipologia C.A.

Valutazione tipologia CA pt 1,2,3 § 7.4.3.1 D.M. 17-01-18:

Fondazione edificio: taglio minimo alla base dei pilastri -89,3% (SLV 2); taglio minimo alla base delle pareti CA 125,1% (SLV 7); l'edificio è qualificabile come 'struttura a pareti';

Piano terra: taglio minimo alla base dei pilastri 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

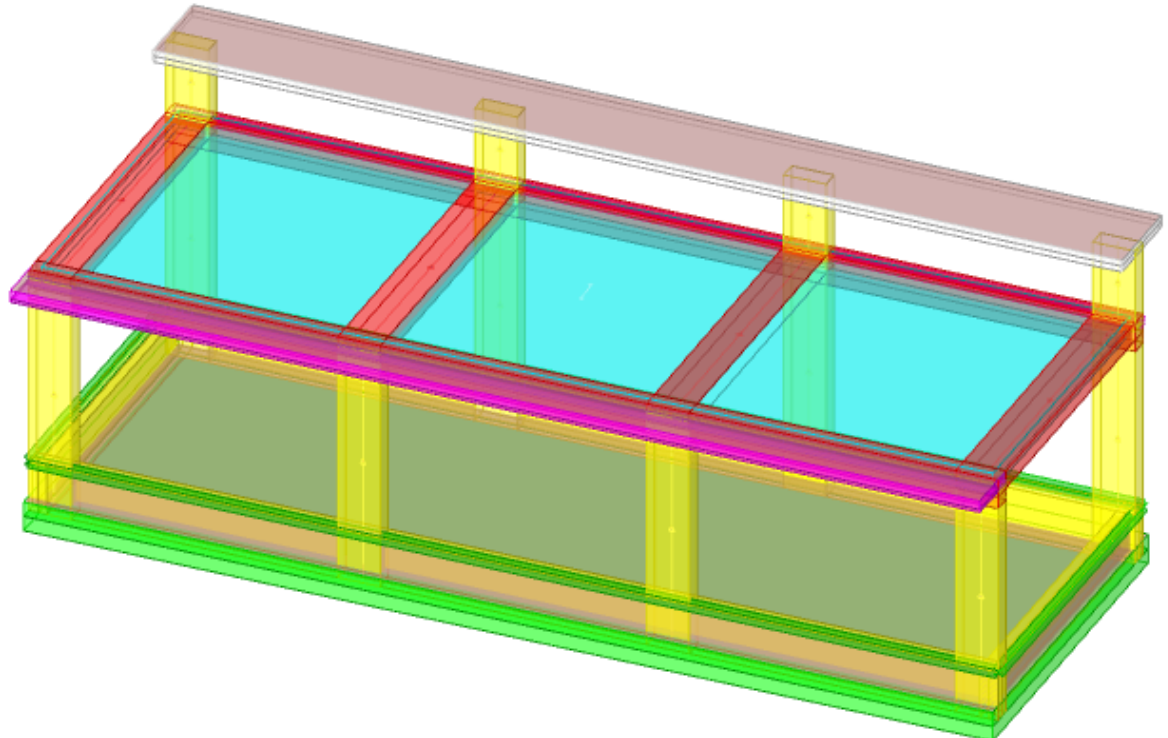
Piano tribune: taglio minimo alla base dei pilastri 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

N.B.: essendo il modello lineare la valutazione è stata condotta considerando i tagli alla base derivanti dalla sola parte sismica delle combinazioni SLV

Valutazione pt 6 § 7.4.3.1 D.M. 17-01-18: l'edificio è qualificabile come 'struttura deformabile torsionalmente' essendo  $r^2/l_s^2$  minimo = 0,01 < 1

### Spostamenti massimo

Massimo spostamento del piano primo nel piano XY  $s = 2,1$  cm



## RISULTATI DELL'ANALISI STRUTTURALE DEL MANUFATTO EDIFICIO TRIBUNA 3

### Masse partecipanti

massa partecipante in condizione Sisma X SLV 99,8%

massa partecipante in condizione Sisma Y SLV 100%

### Spostamenti interpiano

Spostamenti relativi d'interpiano entro i limiti (limite = 0,005; spostamenti calcolati applicando il fattore di comportamento SLD  $q = 1$  secondo D.M. 17-01-18 §7.3.6.1)

Massimo: 0,0017 tra i nodi 250 e 270 (Famiglia "SLD", combinazione 6)

### Valutazione effetti secondo ordine

Rispettata verifica [7.3.3] § 7.3.1 D.M. 17-01-18 (theta massimo [0,01] < 0.1)

### Valutazione tipologia C.A.

Valutazione tipologia CA pt 1,2,3 § 7.4.3.1 D.M. 17-01-18:

Fondazione edificio: taglio minimo alla base dei pilastri -106,2% (SLV 2); taglio minimo alla base delle pareti CA 129,2% (SLV 7); l'edificio è qualificabile come 'struttura a pareti';

Piano terra: taglio minimo alla base dei pilastri 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

Piano tribune: taglio minimo alla base dei pilastri 100% (SLV 1); l'edificio è qualificabile come 'struttura a telaio';

N.B.: essendo il modello lineare la valutazione è stata condotta considerando i tagli alla base derivanti dalla sola parte sismica delle combinazioni SLV

Valutazione pt 6 § 7.4.3.1 D.M. 17-01-18: l'edificio è qualificabile come 'struttura deformabile torsionalmente' essendo  $r^2/l_s^2$  minimo = 0,02 < 1

### Spostamenti massimo

Massimo spostamento del piano primo nel piano XY  $s = 2,0$  cm

