



COMUNE DI POMARICO

Provincia di Matera

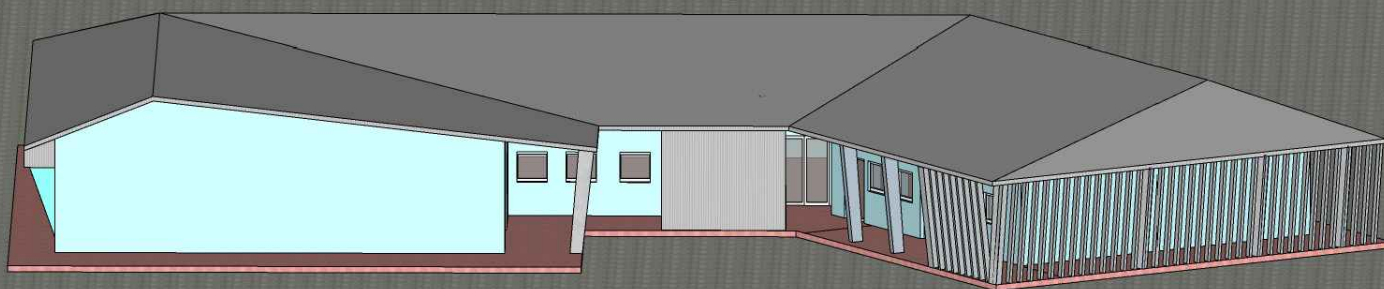


Intervento di nuova costruzione per sostituzione dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia A. Falotico

PROGETTO ESECUTIVO

Aggiornamento al Prezzario regionale Basilicata 2023

Finanziamento MIUR per la progettazione di interventi di messa in sicurezza di edifici scolastici - D.DDG n. 251 del 21 giugno 2019



PROGETTISTA:

Ing. PAOLO MANCINI

COLLABORATORI:

Ing. ANGELO PERRONE
Ing. ANTONIO POPOLIZIO
Ing. RAFFAELE CALABRESE
Ing. ROBERTO GLIONNA

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Pierpaolo NOBILE

DATA	ELABORATO	PRELIM	DEFIN	ESEC	VAR
GIUGNO 2023					
	RELAZIONE SINTETICA				

R.06

RELAZIONE SINTETICA

(Punto 4 del D.G.R. n. 6266 del 18-09-1997)

La costruzione in oggetto è definita dalla seguente tipologia (p.to 2.4 delle NT):

Vita della struttura	
Tipo	Opere ordinarie (50-100)
Vita nominale VN [anni]	50.0
Classe d'uso	III
Coefficiente d'uso CU	1.500
Periodo di riferimento VR [anni]	75.000
Probabilità di superamento PVR allo Stato limite di esercizio - SLD	63.0%
Probabilità di superamento PVR allo Stato limite ultimo - SLV	10.0%
Periodo di ritorno TR SLD [anni]	75.4
Periodo di ritorno TR SLV [anni]	711.8

a) la modellazione strutturale, il metodo e l'algoritmo di calcolo adottati

La struttura è stata schematizzata come un modello spaziale agli elementi finiti che tengono conto dell'effettivo stato deformativo e di sollecitazione, secondo l'effettiva realizzazione. I vincoli esterni della struttura sono stati caratterizzati, a seconda degli elementi in fondazione se presenti, con: travi winkler, plinti diretti, plinti su pali, platee; ovvero con vincoli perfetti di incastro, appoggio, carrello, ecc. I vincoli interni sono stati schematizzati secondo le sollecitazioni mutuamente scambiate tra gli elementi strutturali, inserendo, ove opportuno, il rilascio di alcune caratteristiche della sollecitazione per schematizzare il comportamento di vincoli interni non iperstatici (cerniere, carrelli, ecc.). Il modello agli elementi finiti è stato calcolato tenendo conto dell'interazione tra strutture in fondazione e strutture in elevazione, consentendo un'accurata distribuzione delle azioni statiche e sismiche; il calcolo viene eseguito considerando il comportamento elastico lineare della struttura. I solai sono schematizzati come aree di carico, sulle quali vengono definiti i carichi permanenti (QP Solai), carichi fissi (QFissi Solai) e variabili (QV solai); tali carichi vengono assegnati alle aste in modo automatico in relazione all'influenza delle diverse aree di carico. Le masse corrispondenti ai carichi variabili sui solai nelle combinazioni sismiche vengono trattate in maniera automatica mediante un coefficiente moltiplicativo definito insieme alla tipologia del solaio. Il modello utilizzato è stato valutato alla luce dei diversi scenari di carico a cui viene sottoposta la struttura durante la sua costruzione e la sua vita, atto a garantire la sicurezza e la durabilità della stessa. Per la tipologia strutturale affrontata non è stato necessario definire scenari di contingenza, quindi non è stata schematizzata la struttura durante le fasi costruttive, e si ritiene che non ci siano variazioni del modello di calcolo e degli schemi di vincolo, durante la vita dell'opera. Per il dettaglio degli scenari di calcolo si faccia riferimento alla "Relazione di Calcolo"

I livelli di sicurezza scelti dal Committente e dal Progettista in funzione del tipo e dell'uso della struttura, nonché in funzione delle conseguenze del danno, con riguardo a persone, beni, e possibile turbativa sociale, compreso il costo delle opere necessarie per la riduzione del rischio di danno o di collasso, hanno indirizzato al progetto di una struttura con i seguenti requisiti:

- sicurezza nei confronti Stato Ultimo di salvaguardia della vita (**SLV**)
- sicurezza nei confronti di deformazioni permanenti inaccettabili: Stato Limite di Danno (**SLD**).

b) sistema di carichi agenti sulla struttura;

I carichi dovuti ai tamponamenti, sia sulle travi di fondazione che su quelle di piano, sono schematizzati come carichi lineari agenti esclusivamente sulle aste. In presenza di platee il tamponamento è inserito considerando delle speciali aste (aste a sezione nulla) che hanno la sola funzione di riportare il carico su di esse agente nei nodi degli elementi della platea ad esse collegati. Su tutti gli elementi strutturali è inoltre possibile applicare direttamente ulteriori azioni concentrate e/o distribuite. Le azioni introdotte direttamente sono combinate con le altre (carichi permanenti, accidentali e sisma) mediante le combinazioni di carico; da esse si ottengono i valori probabilistici da impiegare successivamente nelle verifiche.

I solai, oltre a generare le condizioni di carico per carichi fissi e variabili, generano anche altre condizioni di carico che derivano dal carico accidentale moltiplicati per i coefficienti γ_0 , γ_1 e γ_2 da utilizzare per le varie combinazioni di carico e per la determinazione delle masse sismiche.

Le sollecitazioni derivanti dalle azioni sismiche sono state calcolate per varie posizioni dei baricentri delle masse e composte secondo combinazioni di posizioni prestabilite, il risultato di tali combinazioni sono state composte poi con quelle derivanti da carichi non sismici secondo le varie combinazioni di carico probabilistiche. Per tener conto della eccentricità accidentale delle masse si sono considerate varie posizioni delle masse ad ogni impalcato modificando la posizione del baricentro di una distanza, rispetto alla posizione originaria, come percentuale della dimensione della struttura nella direzione considerata. Le azioni risultanti dai calcoli per le varie posizioni delle masse, in fase di verifica vengono combinati al fine di ottenere le azioni più sfavorevoli.

c) caratteristiche di stabilità dell'area interessata dall'opera, con particolare riguardo alla presenza dei pendii;

L'area di intervento è stabile non interessata da pendii naturali o artificiali.

d) l'interazione suolo-struttura;

L'apparato fondale della struttura sarà costituito da una platea di c.a. alta 45 cm.

Il sito della costruzione è stabile dal punto di vista geotecnico.

e) determinazione dello stato deformativo e tensionale;

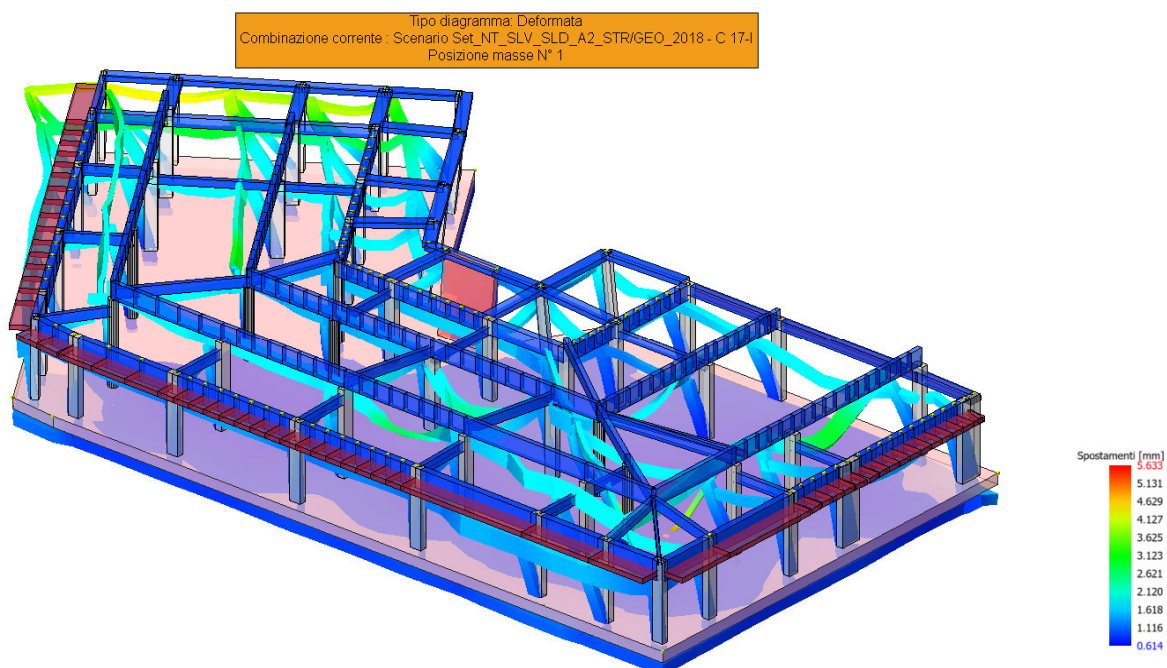
I calcoli e le verifiche sono condotti con il metodo semiprobabilistico degli stati limite secondo le indicazioni del D.M. 17 gennaio 2018. I carichi agenti sui solai, derivanti dall'analisi dei carichi, vengono assegnati alle aste in modo automatico in relazione all'influenza delle diverse aree di carico.

In fase di combinazione delle condizioni di carico si è agito su coefficienti moltiplicatori delle condizioni per definirne l'esatto contributo sia in termini di carico che di massa, e sono stati infine definiti gli scenari di calcolo come gruppi omogenei di combinazioni di carico.

f) Grafici delle sollecitazioni.

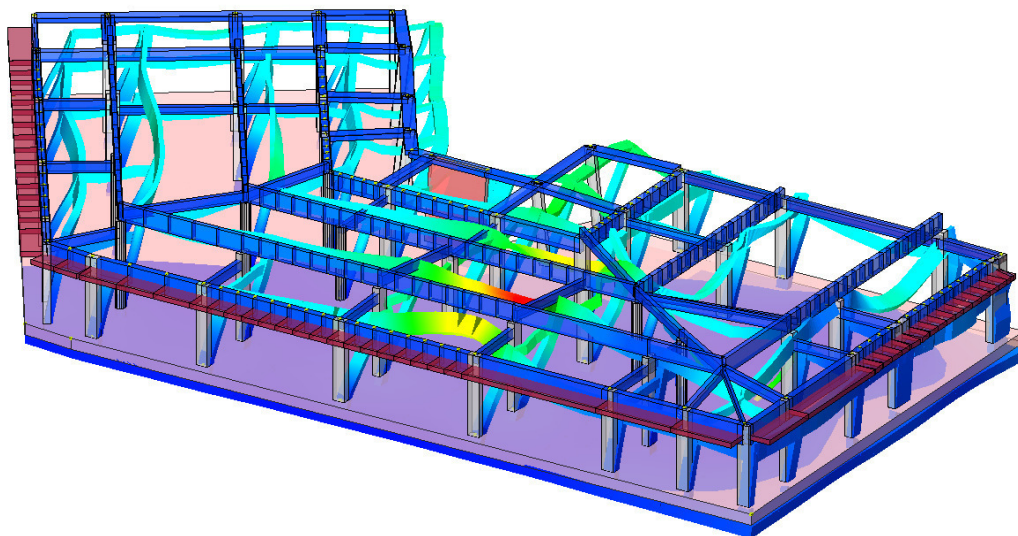
Per garantire la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità si allegano alla presente rappresentazioni grafiche illustranti le caratteristiche di sollecitazioni e di deformazione.

Deformata per Sisma lungo X



Deformata per Sisma lungo Y

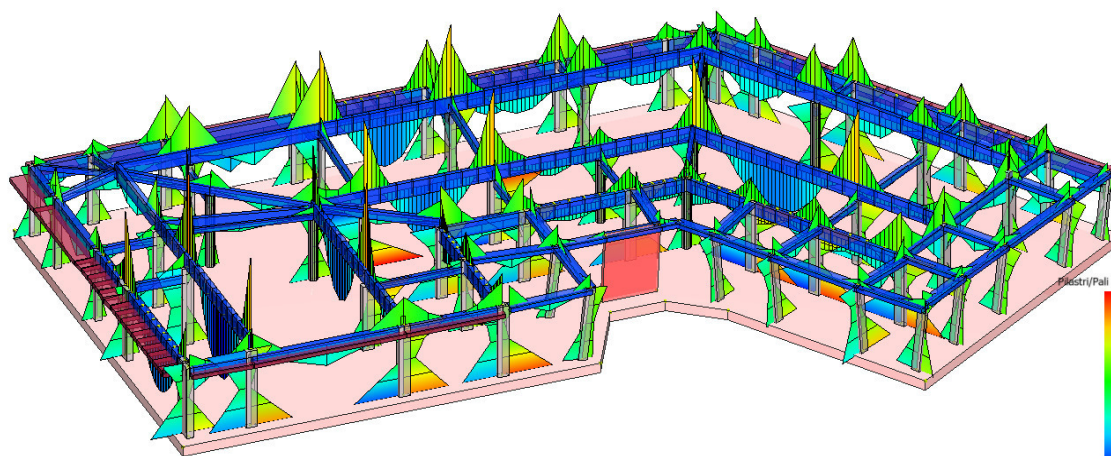
Tipo diagramma: Deformata
Combinazione corrente : Scenario Set_NT_SLV_SLD_A2_STR/GEO_2018 - C 16-I
Posizione masse N° 1



Spostamenti [mm]
6.333
5.697
5.061
4.424
3.788
3.152
2.515
1.879
1.243
0.606

Involuppo Diagramma dei momenti

Tipo diagramma: Sollecitazioni
Combinazione corrente : Scenario Set_NT_SLV_SLD_A2_STR/GEO_2018 - C 1
Sollecitazione aste: Momento fl.Y - pilastri/pali: Momento fl.Y
Sollecitazione Muri: S.I
Sollecitazione Setti: Sxx



Pilastri/Pali (Mfy) [kg*m]
5415.569
4331.224
3246.879
2162.535
1078.190
-6.155
-1090.500
-2174.844
-3259.189
-4343.534
-5427.879

Aste (Mfy) [kg*m]
10753.594
8980.202
7206.809
5433.417
3660.025
1886.633
113.241
-1660.151
-3433.543
-5206.935
-6980.327

Diagramma dei momenti per sisma lungo X

Tipo diagramma: Sollecitazioni
Combinazione corrente: Scenario Set_NT_SLV_SLD_A2_STR/GEO_2018 - C 16-I
Posizione masse N° 1
Sollecitazione aste: Momento fl.Y - pilastri/pali: Momento fl.Y
Sollecitazione Muri: S I
Sollecitazione Setti: Momento fl.Z

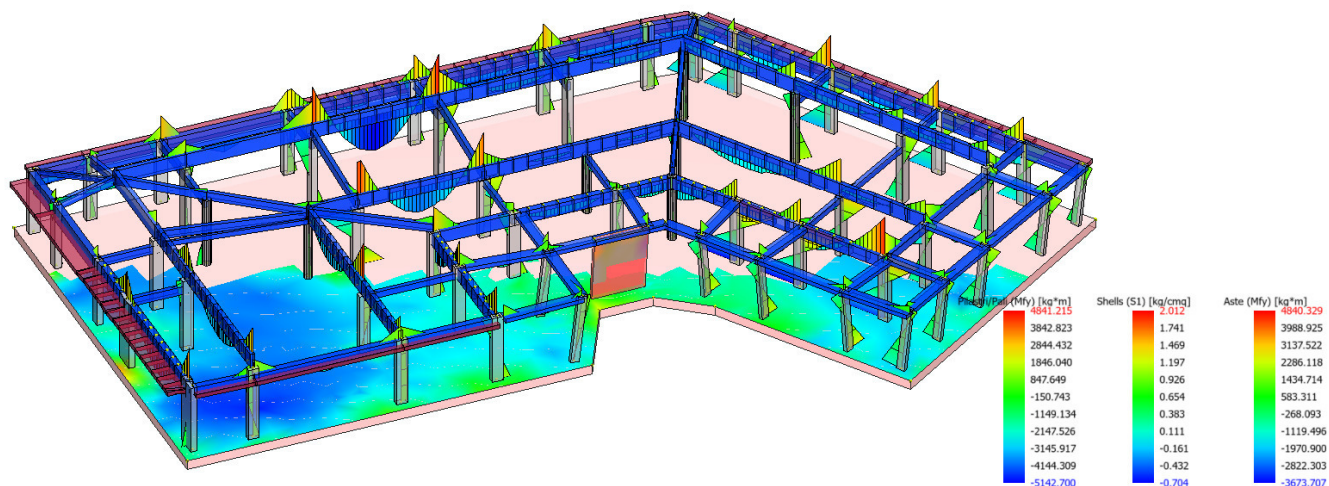
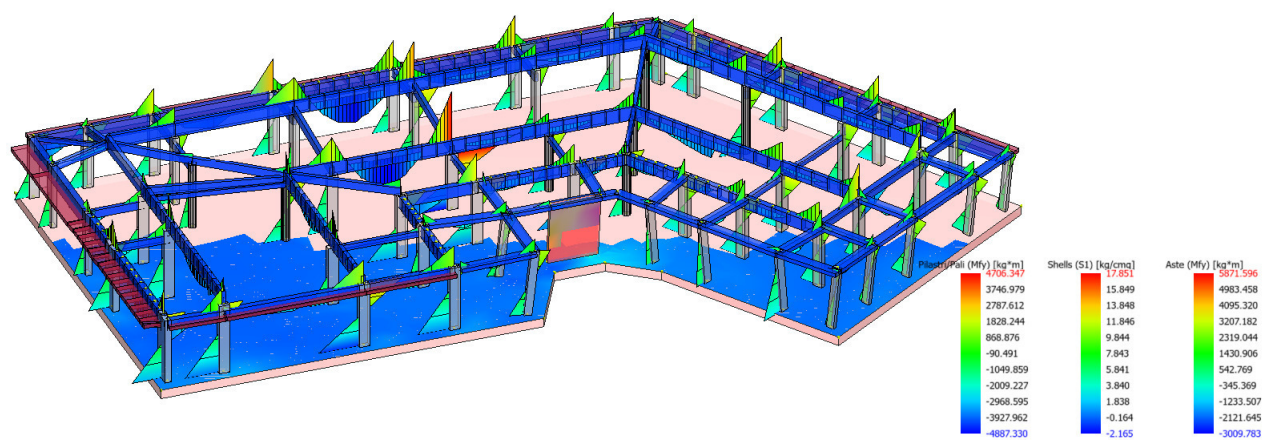


Diagramma dei momenti per sisma lungo Y

Tipo diagramma: Sollecitazioni
Combinazione corrente: Scenario Set_NT_SLV_SLD_A2_STR/GEO_2018 - C 17-I
Posizione masse N° 1
Sollecitazione aste: Momento fl.Y - pilastri/pali: Momento fl.Y
Sollecitazione Muri: S I
Sollecitazione Setti: Momento fl.Z



Il Progettista
Dott. Ing. Paolo MANCINI