

QDS GROUP srl Società d'ingegneria Via delle Querce 15/17 06083 Bastia Umbra (PG)	
ID COMMESSA: 0188 Mini-Ascensore Pontenuovo	
Nome file	
Titolarità: COMUNE DI DERUTA	
Responsabile di progetto: Arch. Mario Bruno Broccolo	
Firme: Direttore tecnico QDS GROUP s.r.l: Arch. Bruno Mario Broccolo	
Progetto architettonico: Arch. Bruno Mario Broccolo	
Luogo: Scuola Infanzia e Primaria, Istituto Omnicomprensivo Mameli Magnini Pontenuovo, Via Francescana, Deruta	
Procedimento: "L.R. 12/2024 Art. 8 modificata dalla L.R. 5/2025 - "Interventi straordinari in materia di edilizia scolastica - Abbattimento barriere architettoniche: Realizzazione mini-ascensore esterno al fabbricato presso la Scuola primaria e dell'Infanzia di Pontenuovo S. Pertini"	
Elaborato; ST REL - Relazione Illustrativa - Progetto Strutturale PROGETTO ESECUTIVO	

INDICE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA.....	2
1. OGGETTO.....	2
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	2
3. DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO.....	3
4. SINTESI DEI RISULTATI (INPUT + OUTPUT).....	4
5. SOFTWARE UTILIZZATI E RELATIVI TEST DI VALIDAZIONE	11
RELAZIONE DI CALCOLO.....	12
6. OGGETTO.....	12
7. NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	12
8. VALUTAZIONI AZIONI ESTERNE	13
9. DEFINIZIONE FATTORE DI COMPORTAMENTO	15
10. ANALISI DEI CARICHI.....	16
11. VERIFICA PIASTRE DI BASE (PART. 01).....	18
12. VERIFICA COPRIGIUNTO TRAVERSI (PART. 02).....	19
13. VERIFICA COPRIGIUNTO MONTANTI (PART. 04)	20
RELAZIONE GEOTECNICA E SULLE FONDAZIONI.....	21
14. OGGETTO.....	21
15. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOTECNICO	21
16. ESITO VERIFICHE.....	21
RELAZIONE SUI MATERIALI.....	22
17. OGGETTO.....	22
18. PRESCRIZIONI	22
RELAZIONE SINTETICA SUGLI ELEMENTI ESSENZIALI.....	24
19. OGGETTO.....	24
20. GENERALITÀ.....	24
RELAZIONE SULLA VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA.....	25
21. OGGETTO.....	25
22. VALUTAZIONE DALLA SICUREZZA (8.3 NTC2018).....	25

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

1. Oggetto

La presente relazione è relativa al calcolo della struttura del vano corsa dell'ascensore esterno che verrà installato presso la scuola primaria S. Pertini e scuola dell'infanzia di Deruta (PG), frazione Pontenuovo (PG) nell'ambito degli interventi straordinari per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

2. Descrizione dell'intervento

La nuova struttura per l'installazione dell'ascensore in oggetto verrà realizzata sul prospetto di valle della struttura esistente, in corrispondenza di aperture già esistenti.



Vista prospetto di valle con individuazione area d'intervento

Per la realizzazione dell'opera in oggetto è stata prevista la posa in opera di una struttura metallica di dimensioni in pianta di circa 150x135 cm ed altezza di circa 11,50m. Nello specifico tale struttura sarà composta da montanti realizzati con profili HEA 140 e traversi realizzati con profili HEA 120 ed in fondazione è prevista una piccola platea in c.a. di spessore pari a 35cm. I collegamenti montante/montante e traversi/montanti risultano realizzati mediante sistemi bullonati. La struttura metallica sarà ancorata puntualmente alla struttura esistente dell'edificio in muratura tramite dei sistemi posizionati sull'altezza dei montanti come indicato nei grafici esecutivi. Gli attacchi suddetti sono assimilabili a dei carrelli verticali in modo tale da evitare eventuali trasmissioni di momenti flettenti alla struttura dell'edificio esistente e non vincolare la nuova struttura metallica nei confronti di eventuali spostamenti differenziali. Con questa soluzione la nuova struttura metallica non va ad influenzare il comportamento della struttura esistente, sia dal punto di vista statico che dinamico. Anche le opere di sparapettamento in corrispondenza delle aperture esistenti necessarie per la realizzazione delle porte del vano ascensore non vanno a modificare in maniera sostanziale il comportamento globale della struttura esistente. Si rimanda alla relazione sulla valutazione della sicurezza per un'analisi di dettaglio di tale aspetto.

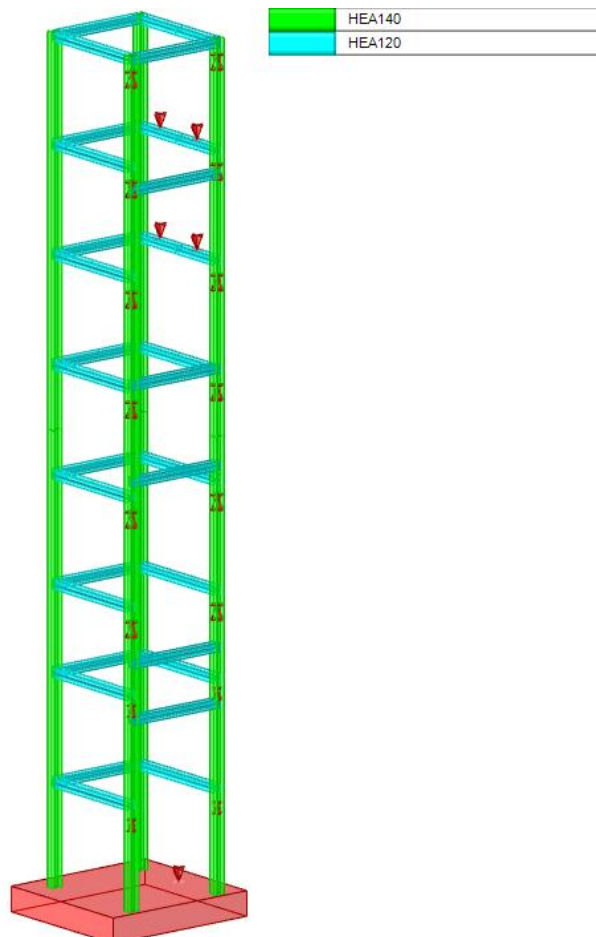
Per una maggiore chiarezza di quanto descritto sin ora si rimanda alle tavole di progetto.

3. Descrizione del modello di calcolo

L'analisi ed il dimensionamento della struttura in oggetto è stato eseguito mediante un modello di calcolo ad elementi finiti con il quale è stata riprodotta in maniera coerente la distribuzione delle masse e delle rigidezze, con una corretta attribuzione delle resistenze dei materiali.

Si elencano di seguito le principali ipotesi di calcolo:

- Per il dimensionamento della struttura è stato utilizzato un fattore di comportamento q pari a 1.00 (Struttura non dissipativa);
- Come indicato nella relazione geologica, è stato considerato un terreno di categoria B-T₁;
- È stata modellata la stratigrafia del terreno attribuendo un idoneo K_w alla fondazione;
- L'ancoraggio alla struttura esistente è stato modellato con vincoli tipo carrelli verticali, lasciando quindi libere le rotazioni e le traslazioni verticali;
- Le travi e le colonne sono state modellate come elementi asta;
- I traversi in corrispondenza del lato dove è presente l'apertura sono stati considerati incernierati all'estremità;
- I traversi nei lati dove non è presente l'apertura sono stati considerati incastrati all'estremità;



4. Sintesi dei risultati (input + output)

Al fine di comprendere in forma sintetica i contenuti del calcolo eseguito e i risultati delle verifiche, si riportano in forma grafica le informazioni principali.

Condizioni	Concentrati	Lineari	Superficiali	Termici	Potenziali	Combinabilità per default	Combinazioni
	Descrizione	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno	
► 1	Pesi strutturali	Permanente					
2	Permanenti portati	Permanente					
3	Neve	Media	0.5	0.2	0		
4	Vento X+	Media	0.6	0.2	0		
5	Vento X-	Media	0.6	0.2	0		
6	Vento Y+	Media	0.6	0.2	0		
7	Vento Y-	Media	0.6	0.2	0		
8	Azioni ascensore	Istantanea	1	1	1		
9	ΔT	Media	0.6	0.5	0	☒	

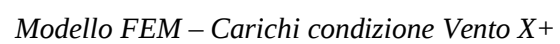
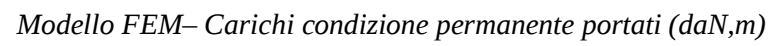
Condizioni di carico

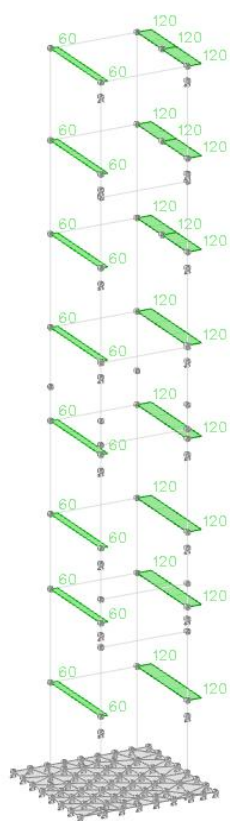
Famiglia "SLU"											
	Descrizione	Pesi strutturali	Permanenti portati	Neve	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Azioni ascensore	ΔT	
► 1	1	1.3	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0	1	0	0
3	3	1.3	1.5	1.5	0.9	0	0	0	1	0	0
4	4	1.3	1.5	1.5	0	0.9	0	0	1	0	0
5	5	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0	1	0	0
6	6	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0.9	1	0	0
7	7	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0	1	0	0
8	8	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0	1	0	0
9	9	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0	1	0	0
10	10	1.3	1.5	0	0	0	0	1.5	1	0	0
11	11	1.3	1.5	0.75	1.5	0	0	0	1	0	0
12	12	1.3	1.5	0.75	0	1.5	0	0	1	0	0
13	13	1.3	1.5	0.75	0	0	1.5	0	1	0	0
14	14	1.3	1.5	0.75	0	0	0	1.5	1	0	0
15	15	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1	1.5	0
16	16	1.3	1.5	0	0	0	0	0	1	-1.5	0

Combinazioni di carico SLU

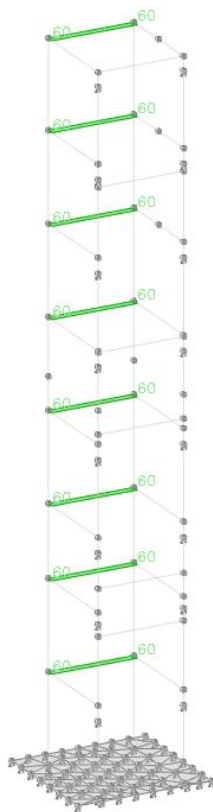
Famiglia "SLV"													
	Descrizione	Pesi strutturali	Permanenti portati	Neve	Vento X+	Vento X-	Vento Y+	Vento Y-	Azioni ascensore	ΔT	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	
► 1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0.3	
2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-0.3	
3	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0.3	
4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0.3	
5	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-0.3	-1	
6	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-0.3	-1	
7	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-0.3	1	
8	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-0.3	1	
9	9	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.3	-1	
10	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.3	-1	
11	11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.3	1	
12	12	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.3	1	
13	13	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-0.3	
14	14	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-0.3	
15	15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3	
16	16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.3	

Combinazioni di carico SLV

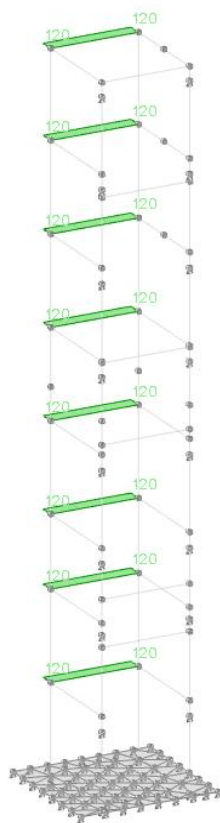




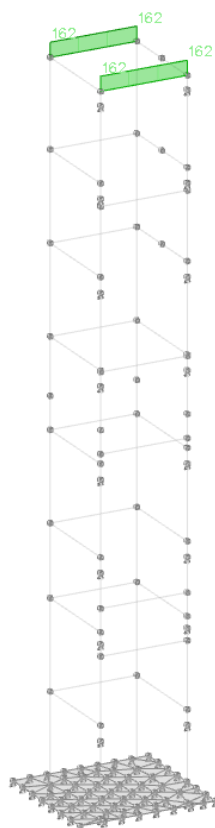
Modello FEM – Carichi condizione Vento X-



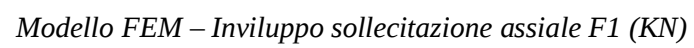
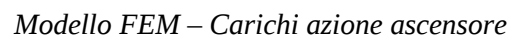
Modello FEM – Carichi condizione Vento Y+

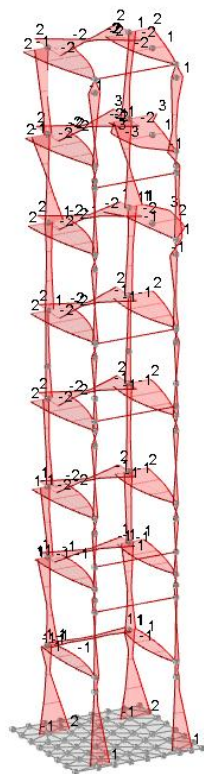


Modello FEM – Carichi condizione Vento Y-

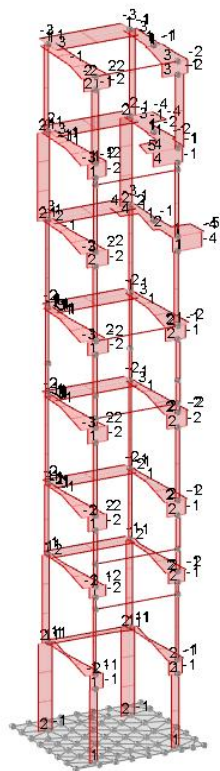


Modello FEM – Carichi condizione Neve

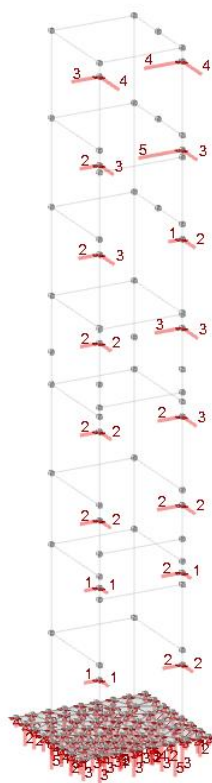




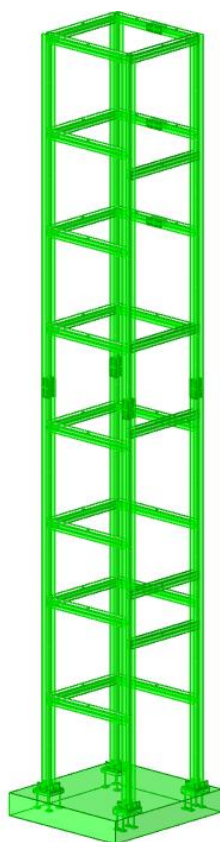
Modello FEM – Involuppo momento M3 (KN m)



Modello FEM – Involuppo taglio F2 (KN)



Modello FEM – Involuppo reazioni vincolari massime (KN)



Esito verifiche (Verde=Soddisfatte)

5. Software utilizzati e relativi test di validazione

Si elencano di seguito i software utilizzati per il calcolo strutturale con riferimento ai relativi test di validazione:

- Modellazione, analisi e verifiche strutture in c.a., calcolo geotecnico



I test di validazione del presente software sono stati eseguiti dalla ditta produttrice e sono reperibili all'interno della documentazione a corredo del software.