



***EDIFICIO SCUOLA DI ISTRUZIONE PRIMARIA COMUNE
DI ARCIDOSSO***

**RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA DEL PROGETTO
ESECUTIVO PER:**

ADEGUAMENTO SISMICO,

MISURE DI PREVENZIONE INCENDI,

ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

**TERZO STRALCIO: DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
CORPO SCALE**

Progettisti: Ing. Maurizio Bisconti

Committente: Comune di ARCIDOSSO

INDICE GENERALE

1.Premessa.....	3
1.1.Interventi strutturali previsti.....	4
2. Rifacimento del corpo scale	6
3. Misure di prevenzione incendi	7
4. Superamento barriere architettoniche.....	7
5. Impianto elettrico ed impianto termico	8
6. Opere di finitura generali	8
7. Vincoli temporali esecuzione	9
8. Quadro economico RIASSUNTIVO.....	10
ELENCO ALLEGATI	12

1. PREMESSA

Il Comune di Arcidosso ricade in zona Sismica di terza categoria a seguito dell'ultima classificazione sismica effettuata dalla Regione Toscana nell'anno 2003. Per tutti gli edifici realizzati nel comune precedentemente a tale data (e quindi anche per la scuola di istruzione primaria) non era richiesta la idoneità sismica ma esclusivamente la resistenza strutturale a carichi di tipo statico.

La necessità di conoscere le caratteristiche di resistenza al sisma delle scuole ha portato il Comune di Arcidosso alla effettuazione di indagini in tale senso con le quali si è realizzata la simulazione del comportamento sismico dell'intero edificio, del quale sono state acquisite le caratteristiche architettoniche, geometriche e strutturali andando ad indagare mediante indagini in-situ estese di tipo non distruttivo, basate sia su esami visivi della superficie muraria condotti dopo la rimozione di porzioni di intonaco al fine di individuare forma e dimensione della tipologia edilizia strutturale e di verificare le ammorsature tra le pareti che su prove di laboratorio su campioni di elementi strutturali prelevati che su prove di carico su solai per determinarne le caratteristiche meccaniche.

Acquisiti i dati è stato realizzato un modello rappresentativo dell'edificio che è stato implementato su un software di analisi agli elementi finiti per effettuare la verifica statica e sismica, sul quale sono state fatte le necessarie simulazioni valutando la risposta dell'edificio riguardo sia alle sollecitazioni statiche con i valori massimi di carico previsti dalla norma che alle sismiche.

La struttura è risultata staticamente verificata mentre, per la vulnerabilità sismica i risultati della simulazione hanno testimoniato che la struttura risulta **NON VERIFICATA SISMICAMENTE** con differenziazioni sul grado di resistenza dei plessi nei quali può pensarsi composta, e che hanno portato alla dichiarazione di inagibilità di una parte dell'edificio (parte denominata corpo "B").

A seguire è stato elaborato il progetto di adeguamento sismico dell'intero complesso edilizio mantenendo le caratteristiche architettoniche e funzionali dell'edificio, particolarmente apprezzati dagli utenti.

1.1 INTERVENTI STRUTTURALI PREVISTI

Considerando che la struttura risulta allo stato attuale sismicamente non verificata, come ragionevolmente richiesto dal DM 14.01.2008 ed in particolar modo per gli edifici pubblici del patrimonio edilizio esistente, si rendono necessari interventi di adeguamento strutturale che comporteranno la trasformazione radicale di alcune parti e parziale di altre, con interventi calibrati in relazione alla gravità dell'inadeguatezza ed alle implicazioni in termini di pubblica incolumità.

In primis è stato valutato quale intervento prioritario ed imprescindibile per poter procedere all'adeguamento dell'intera struttura, quello di dividere l'intero complesso scolastico in più corpi di fabbrica distinti e giuntati tra loro, vista oltremodo la fattibilità esecutiva dello stesso intervento, ottenibile con la demolizione dell'attuale vano scala, punto centrale di unione e fruizione dell'intero complesso scolastico e la successiva realizzazione di un nuovo vano scala con struttura intelaiata in c.a., indipendente e regolarmente distaccato dagli altri corpi di fabbrica attigui mediante opportuni giunti tecnici.

Si potranno così svincolare e rendere assolutamente indipendenti e distinti dal piano fondazioni fino alla copertura i tre corpi di fabbrica nei quali può pensarsi costituito l'intero complesso scolastico e che, per maggior chiarezza, si possono distinguere in:

- Corpo di fabbrica ubicato a monte, antistante la strada, composto di un piano seminterrato con locali ad uso magazzino e due piani fuori terra comprendenti aule scolastiche, servizi igienici e superficie ricreativa antistante le aule. A questo plesso, per praticità, ci si riferirà nel seguito come corpo "A".

- Corpo di fabbrica ubicato a valle, in prossimità dello stadio comunale, di maggior volumetria, è caratterizzato da quattro livelli fuori terra, con al piano terra due distinti locali ad uso laboratorio, al piano primo la mensa scolastica con attiguo locale cucina, ai piani terzo e quarto le aule scolastiche con i relativi servizi igienici e la superficie ricreativa antistante le aule. Questo corpo di fabbrica viene identificato come corpo “B”.
- Il terzo corpo di fabbrica, di minor volumetria e di più recente edificazione, disposto ortogonalmente rispetto ai precedenti corpi ed in aderenza con l’altro complesso scolastico (nel quale sono presenti le scuole secondarie superiori), è composto di un piano seminterrato con locali ad uso archivio e di due sovrastanti piani fuori terra comprendenti portineria, uffici ed aule scolastiche. Questo corpo di fabbrica si denomina corpo “C”.
- La nuova edificazione riguarderà il nuovo corpo scala (corpo D).

Al momento della stesura della presente relazione sono stati effettuati i lavori di adeguamento per il blocco “B”, sono in corso quelli per il blocco “A”.

La presente relazione riguarda il terzo stralcio dei lavori, che comportano la demolizione del corpo scala esistente ed il suo rifacimento in posizione differente dalla attuale e considerano il superamento delle barriere architettoniche attraverso l’installazione di un ascensore a servizio dell’intero edificio.

2. RIFACIMENTO DEL CORPO SCALE

Gli interventi previsti per la demolizione ed il rifacimento del corpo scale comprenderanno:

- Demolizione completa del blocco scale esistente.
- Rifacimento del corpo scale. Le opere di rifacimento saranno eseguite nelle fasi seguenti:
 - Realizzazione delle opere di scavo nell'area interessata alla realizzazione del nuovo piano primo sottostrada delle scale;
 - Realizzazione delle fondazioni e della fossa dell'ascensore
 - Realizzazione delle strutture portanti orizzontali e verticali nonché della scala rampante;
 - Opere di tamponamento;
 - Opere impiantistiche;
 - Opere di finitura interne ed esterne.

Per la stesura del presente progetto esecutivo sono stati scelti e considerati materiali e prodotti specifici di riferimento che hanno permesso di realizzare tutti gli elaborati tecnici generali e specialistici al fine della rispondenza del progetto alla normativa vigente per il tipo di intervento, nonché di computare la spesa per le opere, che trova riscontro nel computo metrico estimativo (parte integrante del progetto esecutivo) e degli oneri per la sicurezza per le opere previste nel PSC per la sicurezza ed il coordinamento dei lavori.

2.1 STRUTTURA PORTANTE

Il nuovo edificio viene realizzato con una struttura in calcestruzzo armato intelaiata, con fondazione a trave rovescia, travi e pilastri, con alcuni setti di calcestruzzo monolitico nelle parti controterra, nelle pareti del vano corsa dell'ascensore e laddove necessario secondo indicazioni della documentazione del progetto esecutivo redatto a cura dell'Ing. Maurizio Bisconti, dell'Arch. Maurizio Coppi e dell'Arch. Daniele Capuccini, che è stato depositato all'Ufficio del territorio – Genio Civile di Grosseto ed approvato.

I pianerottoli dei solai verranno realizzati con tecnica “bausta ed avranno la portanza definita negli elaborati progettuali.

3. MISURE DI PREVENZIONE INCENDI

La scala sarà realizzata con modalità tali da diventare “scala protetta”; le comunicazioni con le parti di edificio servite avverranno mediante porte tagliafuoco normalmente aperte richiudibili automaticamente a seguito dell'emanazione dell'allarme incendio. Inoltre la scala sarà dotata di un evacuatore di fumo e calore anch'esso collegato al sistema di allarme incendio.

4. SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Per il superamento delle barriere architettoniche è stata prevista l'installazione di un ascensore a servizio di tutti i piani tipo KONE Monospace 900, con portata di 900 kg./12 persone, velocità 1m/s che effettuerà servizio sui 5 livelli di sbarco previsti, dei quali uno al piano primo sotto-strada ed altri per i 4 piani fuori-terra per servire i blocchi A, B, C.. Ovviamente verranno rifatti sia l'impianto elettrico a servizio che l'impianto termico per la parte di competenza.

5. IMPIANTO ELETTRICO ED IMPIANTO TERMICO

Per l'impianto elettrico si prevede alla introduzione di un quadro elettrico di gestione dell'Energia Elettrica di tutto il vano scale che, oltre ad alimentare i punti presa e luce normali e di emergenza, alimenterà anche l'ascensore, i terminali ventilconvettori, i magneti delle porte e dell'EFC.

Le nuove linee di alimentazione dovranno essere realizzate prevalentemente con cavi del tipo N07V-K, tutti non propaganti l'incendio, di sezione adeguata agli utilizzatori alimentati secondo le tabelle CEI UNEL 35024/1 e comunque non inferiore a 1,5 mmq per i circuiti luce a 2,5 mmq per gli altri. Queste linee saranno posate sottotraccia.

Il quadro elettrico conterrà al suo interno un nodo equipotenziale realizzato con idonea barretta in rame. Tutti gli interventi dovranno essere effettuati da installatore in possesso delle necessarie abilitazioni e dovranno essere certificati ai sensi delle leggi vigenti.

Per l'impianto termico, in analogia a quanto già effettuato per i plessi A e B, si procederà alla installazione di terminali ventilconvettori alimentati dal fluido termovettore proveniente dallo scambiatore dell'impianto centralizzato.

6. OPERE DI FINITURA GENERALI

La pavimentazione, sia dei pianerottoli che delle scale, verrà effettuata in marmo, come riportato nelle voci di computo del progetto, mentre è prevista la realizzazione di una facciata continua nella parte che affaccia lato via del risorgimento e per le restanti parti il rivestimento con mattonelle. E' stato definito negli elaborati grafici un colore di riferimento da utilizzare ma ulteriori considerazioni potranno essere effettuate in sede di realizzazione dalla DL o dal RUP.

Le scale saranno completate da ringhiera in ferro le cui caratteristiche estetiche saranno comunicate dal DL o dal RAQ in fase di realizzazione dell'opera.

7. VINCOLI TEMPORALI ESECUZIONE

I lavori sono realizzati all'interno di area scolastica che sarà attiva in modo concomitante con larga parte dei lavori. E' indispensabile che almeno i lavori di demolizione e gli scavi necessari alla realizzazione del vano sottostrada si eseguano nel periodo di chiusura estiva dell'attività scolastica. Il loro forte impatto, per le emissioni generate dal cantiere, dannoso sia per la sicurezza/salute di tutti i fruitori della scuola che per la difficoltà di svolgimento della didattica scolastica, lo rendono incompatibile con l'attività stessa.

8. Quadro economico RIASSUNTIVO

Di seguito è riportato il Quadro Economico per la realizzazione dell'opera. I prezzi unitari delle opere fanno riferimento al prezziario ufficiale Regione Toscana Provincia di Grosseto ed al Prezziario Lavori Pubblici Umbria in vigore. Ove non applicabili prezziari si è fatto riferimento ad indicazioni di mercato. Si indicano gli importi dei lavori rinviando al computo metrico gli eventuali approfondimenti.

PARTE 1: COSTO DEI LAVORI

Macrovoce	Costo
demolizioni	18.374,66
realizzazione fondazioni	13.197,20
strutture portanti	55.593,15
realizzazione copertura	11.323,40
realizzazione pareti involucro	64.077,92
Finiture varie	31.713,47
Impianto elettrico	4.012,90
Impianto termico	3.586,10
Prevenzione Incendi	13.070,50
Totale lavori (IVA esclusa)	215.309,30
Oneri per la sicurezza (Iva esclusa)	14.670,85

PARTE 2: Somme a disposizione

Spese tecniche compreso Iva e CNPAIA	31.478,93
Imprevisti	6.287,03
Iva 10% sui lavori	22.998,02
Incentivo RUP compreso di IRAP	1.497,17
Spese di laboratorio	4.000,00
Acquisto ascensore	35.200,00
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	101.461,15

COSTO COMPLESSIVO DELL'OPERA € 331.441,30

ELENCO ALLEGATI

PROGETTO GENERALE

- RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA DEMOLIZIONE E RIFACIMENTO CORPO SCALE
- RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTO ELETTRICO
- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI
- COMPUTO METRICO COSTI PER LA SICUREZZA
- ELENCO PREZZI LAVORI
- ELENCO PREZZI COSTI PER LA SICUREZZA
- CRONOPROGRAMMA LAVORI
- CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO LAVORI
- PIANO DI MANUTENZIONE STRUTTURE
- PIANO DI MANUTENZIONE IMPIANTISTICA

PROGETTO STRUTTURALE

- RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GRAFICI	
N° TAVOLA	PROGETTO STRUTTURALE - OGGETTO
D1	CARPENTERIA PIANO FONDAZIONE
D2	ESECUTIVI CONSOLIDAMENTO SETTI MURARI
D3	PIANTE DEI SETTI MURARI
D4	TELAI DEI SETTI MURARI
D5	TELAI DEI SETTI MURARI
D6	TELAI DEI SETTI MURARI
D7	TELAI DEI SETTI MURARI
D8	TELAI DEI SETTI MURARI
PROGETTO ARCHITETTONICO	
N° TAVOLA	OGGETTO
AR1	PIANTA COPERTURE
AR2	PROSPETTI NUOVO CORPO SCALE
AR3	PLANIMETRIE AI PIANI E SEZIONI
PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO	
1 IE	UNIFILARE QUADRO ELETTRICO
2 IE	LAYOUT IMPIANTO ELETTRICO
PROGETTO IMPIANTO TERMICO	
1 IT	LAYOUT IMPIANTO

IMPIANTO ASCENSORE	
N° TAVOLA	OGGETTO
VARI	COSTRUTTIVI ASCENSORE E VANO ASCENSORE KONE MONOSPACE 500 17.1 - 1

Abbadia San Salvatore, 10.12.2018

I PROGETTISTI

(Ing. Maurizio Bisconti)