



# REGIONE SICILIA



COMMITTENTE:  
**LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI ENNA**

Studio di fattibilità ai sensi del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. ii.  
relativo all'adeguamento sismico dell' I.T.C.G. di Nicosia



## STUDIO DI FATTIBILITA'

### PROGETTISTI

Dott. Ing. Sergio Berti  
Dott. Ing. Roberto Rampagni

### COLLABORATORI

Dott. Ing. Alessia Tiranti  
Dott. Ing. Chiara Brustenga  
Dott. Ing. Michele Frustagatti  
Dott. Eleonora Grappasonni

### Progettista e DL

Dott. Ing. Sergio Berti

### Responsabile del procedimento

Arch. Rosalba Felice

## RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Commessa  
1814

Prestazione  
sf

Elaborato  
rti

Data  
180626

A TERMINE DI LEGGE SI RISERVA LA PROPRIETA' DI QUESTA RELAZIONE CON DIVIETO DI RIPRODURLA O RENDERLA COMUNQUE NOTA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA


Rev.	Descrizione	File	Data	Redatto	Verificato	Approvato
A	Prima emissione	1814_SF_ST_T1_A_180626.doc	26/06/2018	Ing. C. Brustenga	Ing. A. Tiranti	Ing. S. Berti
B						
C						
D						
E						



TEKNOS s.r.l.

Uffici e Sede Legale: Via XX Settembre, 116 - 06124 Perugia

Tel. 075 5011815 - Fax 075 5053672 - E-mail: [teknos@teknos.perugia.it](mailto:teknos@teknos.perugia.it) - [teknos@pec.teknos.perugia.it](mailto:teknos@pec.teknos.perugia.it)

	<p style="text-align: center;"><b>LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI ENNA</b>          Studio di fattibilità ai sensi del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. ii. relativo          all'adeguamento sismico dell' I.T.C.G. di Nicosia.          Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>1814_SF_ST_T1_rti_A _180626.doc</p> <p>Data:giugno 2018</p> <p>Pag. 2 di 12</p>
---	--	--

## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA.....</b>	<b>3</b>
1.1.	INTRODUZIONE.....	3
1.2.	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'EDIFICIO.....	5
1.3.	LIVELLO DI CONOSCENZA E VERIFICHE EFFETTUATE .....	7
1.4.	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI .....	8
1.5.	INQUADRAMENTO NORMATIVO DEGLI INTERVENTI DELLE STRUTTURE.....	10
1.6.	CONCLUSIONI E CONGRUITA' DEL COSTO DELL'INTERVENTO .....	10
	.ELENCO ELABORATI .....	11

## 1. RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

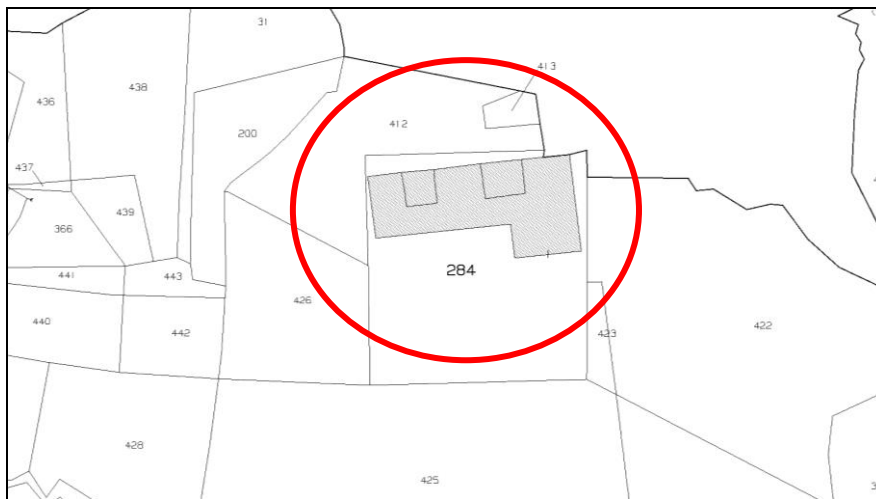
### 1.1. INTRODUZIONE

Oggetto della presente relazione è lo studio di fattibilità relativo all'adeguamento sismico dell'I.T.C.G. "Alessandro Volta" di Nicosia, ai sensi del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. ii. adibito a scuola ed ubicato in località Nicosia, in viale Vittorio Veneto n. 59 nel Comune di Enna. Il complesso edilizio sorge in località centrale rispetto alla cittadina di Nicosia, occupa un'area di circa 70x30 metri e confina con altri edifici quali la caserma dei Carabinieri ad est, la scuola media ad ovest.

Tale intervento si è reso necessario a seguito dei risultati ottenuti dalle verifiche tecniche dei livelli di sicurezza sismica ai sensi della O.P.C.M. n. 3274/2003 e ss. mm. ii. svolte da questa struttura su richiesta della committenza nell'anno 2012.

L'obiettivo è quello di individuare degli interventi finalizzati ad eliminare o a ridurre le carenze rilevate per il raggiungimento del livello di adeguamento sismico dell'edificio.

Si riportano di seguito una planimetria catastale del sito, un'immagine satellitare dell'area e delle foto del fabbricato.




**Planimetria catastale (Comune di Nicosia, foglio 90 part. 284)**



**Immagine satellitare dell'area**



**Alcuni prospetti dell'edificio oggetto d'intervento**

	<p align="center"><b>LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI ENNA</b>          Studio di fattibilità ai sensi del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. ii. relativo          all'adeguamento sismico dell' I.T.C.G. di Nicosia.          Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>1814_SF_ST_T1_rti_A _180626.doc</p> <p>Data:giugno 2018</p> <p>Pag. 5 di 12</p>
--	---	--

## 1.2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'EDIFICIO

L'I.T.C.G. Alessandro Volta è stato realizzato in 2 stralci funzionali con progetto generale redatto nel 1968. Il 1<sup>a</sup> lotto ha riguardato la realizzazione di tutte le strutture della parte del complesso edilizio adibito ad uffici direzionali, aule ed altri locali di supporto per le attività didattiche (laboratori, sala auditorium), mentre il 2<sup>a</sup> lotto ha previsto la costruzione delle strutture dell'edificio della palestra, delle sue finiture, nonché il completamento di quelle non eseguite per il primo per insufficienza di somme stanziare con il primo stralcio.

Il complesso edilizio si sviluppa su 4 livelli, di cui 3 fuori terra e uno seminterrato (a monte) posto ad un livello inferiore rispetto a quello della strada di accesso alla istituto.

Il piano sottostrada ospita i laboratori, alcuni depositi, magazzini e la palestra, al piano terra, dove è situato l'ingresso principale dalla strada, è stato sistemato tutti i locali del gruppo direzionale, quali i locali della presidenza, le segreterie, oltre ad un aula magna / auditorium, mentre ai piani superiori ci sono le aule ed i locali a servizio delle attività didattiche delle sezioni geometri e ragioneria.

La palestra si eleva per 2 livelli, dal piano sottostrada al piano primo. Al piano sottostrada è presente un piazzale pavimentato destinato alle esercitazioni all'aperto.

In epoca recente sono state realizzate due scale di sicurezza ed antincendio in acciaio, indipendenti dalla struttura del complesso dell'edificio.

Il fabbricato, di tipo isolato, è inscrivibile in un rettangolo di lati 70 x 20 metri circa ed è irregolare in pianta, avendo delle rientranze o sporgenze superiori al 25% rispetto alla direzione considerata, oltreché in elevazione, in quanto nelle 2 zone di lastrico solare sul fronte principale del fabbricato e dalla parte dell'ingresso alla palestra (in corrispondenza del piazzale della scuola) la struttura si eleva per un solo livello dei 4 totali.

La superficie del piano sottostrada è di circa 1500 mq, quella dei piani superiori di 1200 mq, per una superficie complessiva totale di circa 5100 mq.

Il primo livello ha un'altezza netta interna pari a 4.80 m, mentre i livelli superiori di 3.40 m. Il prospetto principale a nord presenta un'altezza variabile fra i 7 e i 16 m, mentre gli altri prospetti hanno un'altezza di circa 16 m.

Complessivamente il fabbricato sviluppa una volumetria pari a circa 20000 mc.

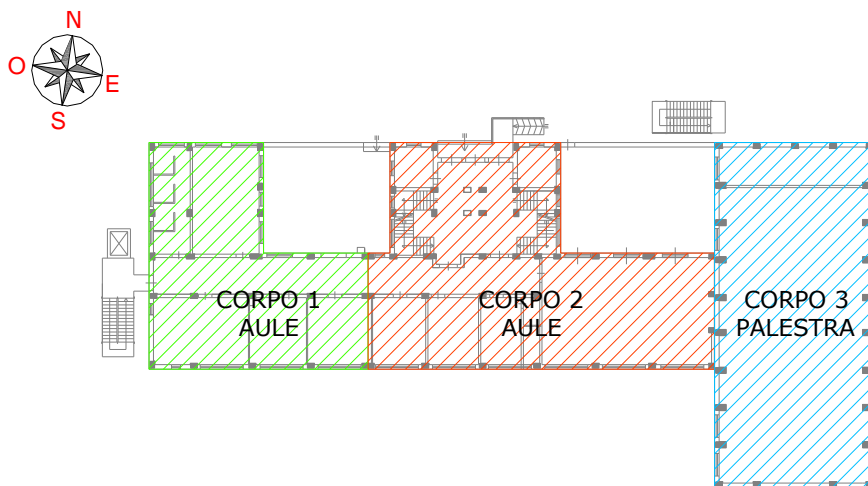
La copertura dell'edificio è a falde inclinate, del tipo a padiglione, realizzata con murature in laterizi forati (posti in opera con fori orizzontali), di spessore 25 cm, che sostengono il soprastante solaio laterocementizio e pacchetto di finitura.

Le tamponature esterne del complesso edilizio sono state realizzate in muratura a cassetta, con laterizi forati ed intercapedine con o senza isolamento termico in lana di vetro, per uno spessore di 40 cm così come

alcuni tramezzi interni di spessore 30, come quelli ad esempio di divisione tra aule e corridoi, mentre gli altri con mattoni forati di spessore 8 cm.

In seguito al rilievo del manufatto e alle indagini in situ effettuate, è emerso che il complesso edilizio, dal punto di vista strutturale, è in cemento armato, costituito da **3 corpi di fabbrica strutturalmente indipendenti**, essendo separati tra di loro da giunti tecnici, così come individuati nella planimetria di riferimento sottostanti:

1. Corpo di fabbrica n.1 aule;
2. Corpo di fabbrica n.2 aule;
3. Corpo di fabbrica n.3 palestra;



I giunti tecnici rilevati, ovvero quello che separa il corpo fabbrica 1 dal 2 e quello tra il 2 ed il 3, non possono essere considerati sismici, per le seguenti ragioni:


- giunto tra 1 e 2 perché di larghezza inferiore agli spostamenti massimi calcolati, mediante analisi lineare, per lo SLV;
- giunto tra 2 e 3 perché di larghezza nulla in corrispondenza delle travi di piano.

Tutti i corpi di fabbrica sono irregolari sia in pianta sia in elevazione.

Le strutture dei fabbricati sono costituite da telai spaziali in c.a., con pilastri rettangolari di sezioni variabili che rastremano ai piani superiori ed orizzontamenti con travi intradossate e a spessore, ordite nelle due direzioni ortogonali. Gli orizzontamenti sono costituiti da solai piani in laterocemento gettati in opera, a tutti i livelli dei corpi di fabbrica, di spessore 20+5 cm per i corpi aule, di 14+4 cm per la palestra e per i solai del sottotetto e della copertura dell'intero complesso edilizio.

Le fondazioni dei corpi di fabbrica sono di tipo profondo costituite da travi rovesce in c.a. poggianti su pali sempre in c.a..



	<p style="text-align: center;"><b>LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI ENNA</b>          Studio di fattibilità ai sensi del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. ii. relativo          all'adeguamento sismico dell' I.T.C.G. di Nicosia.          Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>1814_SF_ST_T1_rti_A _180626.doc</p> <p>Data: giugno 2018</p> <p>Pag. 7 di 12</p>
---	--	---

Il complesso edilizio è stato progettato per resistere anche ad azioni sismiche, tenendo conto delle norme per le zone sismiche di 2<sup>a</sup> categoria, di cui alla Legge n. 1684 del 25.11.62 e successivo decreto ministeriale. Inoltre il complesso edilizio è stato oggetto di regolare collaudo statico nel 1975 che ne attesta l'idoneità.

### 1.3. LIVELLO DI CONOSCENZA E VERIFICHE EFFETTUATE

Sulla base della documentazione reperita, del rilievo geometrico e strutturale condotto in situ, delle indagini e prove sui materiali e di quanto detto ai paragrafi precedenti, è stato conseguito per le analisi numeriche della fase successiva, un **Livello di Conoscenza LC2, con un corrispondente Fattore di Confidenza FC=1.20.**

**Interpretazione risultati verifiche stato attuale:** il fabbricato è stato sottoposto ad analisi sismica e statica, come previsto dalle normative vigenti per le costruzioni esistenti. Dalle risultanze delle verifiche è emerso che l'edificio presenta carenze in fase sismica riguardanti pilastri e travi, per meccanismi di rottura rispettivamente a taglio–presso flessione e taglio–flessione, oltre il non soddisfacimento delle verifiche dei nodi trave-pilastro.

Le problematiche riscontrate derivano principalmente dall'età dell'opera in esame, infatti, pur rispettando la normativa dell'epoca, i dettagli costruttivi afferenti il quantitativo e disposizione delle armature negli elementi e le proprietà meccaniche dei materiali, quali l'acciaio impiegato, risultano insufficienti per il soddisfacimento della normativa attuale.

La notevole luce delle travi principali del corpo di fabbrica 3, adibito a palestra ed aule, i tramezzi interni pesanti presenti in tutti i blocchi e la copertura, anch'essa molto pesante, sono delle concause alle carenze riscontrate.


Le verifiche statiche, per tutti i corpi di fabbrica, ad eccezione del corpo palestra, hanno fornito delle verifiche soddisfacenti per i pilastri, mentre per la maggior parte delle travi, le verifiche a taglio e flessione non sono risultate soddisfatte.

Ciò era ovvio trattandosi di fabbricato "datato", progettato non con l'ausilio di analisi numeriche eseguite su modelli tridimensionali, ma al massimo su telai piani o su singoli elementi e con le prescrizioni legate alla esecuzione a regola d'arte (passo delle staffe,...) e carichi relative alle norme dell'epoca.

Pertanto, le concause descritte per le analisi sismiche valgono anche per le risultanze delle verifiche statiche e i risultati negativi degli indicatori di rischio derivano proprio dal non soddisfacimento delle norme attuali per le verifiche statiche.

Il complesso edilizio presenta anche delle vulnerabilità non quantificabili numericamente dovute alla scarsa manutenzione del complesso edilizio. Sono infatti presenti numerosi casi di infiltrazione, i quali hanno condotto anche alla carbonatazione degli elementi in c.a. esposti e relativa ossidazione delle armature con espulsione del copriferro, come nel caso di buona parte dello sporto di gronda. Per il solaio del deposito a livello sottostrada, sottostante un lastrico solare con problemi di infiltrazione, è stato necessario procedere con il puntellamento dello stesso.

Per quanto riguarda le vulnerabilità non strutturali, si segnala la presenza di un tramezzo interno che separa il locale deposito attrezzi dalla palestra al piano sottostrada, il quale ha una altezza di quasi 8 metri e sviluppa una

	<p style="text-align: center;"><b>LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI ENNA</b>          Studio di fattibilità ai sensi del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. ii. relativo          all'adeguamento sismico dell' I.T.C.G. di Nicosia.          Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>1814_SF_ST_T1_rti_A _180626.doc</p> <p>Data: giugno 2018</p> <p>Pag. 8 di 12</p>
---	--	---

superficie superiore a 80 mq. Pur non avendo riscontrato segni di ribaltamento incipiente, sarebbe opportuno approfondire la qualità dei suoi collegamenti agli elementi strutturali circostanti, ovvero la presenza di nervature verticali o di altri dispositivi di ritegno che ne garantiscano la stabilità nei confronti di azioni simiche, anche in considerazione del fatto che ancorati a tale tramezzo si trovano elementi come un quadro svedese che potrebbe rappresentare una forma di pericolo in caso utilizzo da parte degli studenti.

#### 1.4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Dallo studio di vulnerabilità effettuato, è emerso che la struttura nel suo complesso presenta vulnerabilità sia dal punto di vista statico che sismico.

Dal punto di vista sismico **i valori nulli per meccanismi fragili ottenuti per diverse travi, in tutti i corpi di fabbrica del complesso edilizio, sono indice di non idoneità statica delle stesse per carichi gravitazionali e di conseguenza con risorse nulle per azioni sismiche.** Inoltre, le travi che hanno fornito moltiplicatori nulli, sono tutte direttamente caricate con delle tamponature pesanti di spessore 20-30 cm, realizzate in doppia parete di muratura di laterizio forato (per tutti i corpi di fabbrica). Oppure, come nel caso del corpo palestra, le travi, oltre a sostenere tamponature pesanti, presentano luci intorno ai 13 metri.

Dal punto di vista statico invece, le verifiche mediante analisi statiche non sismiche, per tutti i corpi di fabbrica, ad eccezione del corpo palestra, hanno fornito dei risultati, a taglio e pressoflessione, soddisfacenti per i pilastri, mentre per la maggior parte delle travi, le verifiche di resistenza, a taglio e flessione, non sono risultate soddisfatte.


In aggiunta a ciò, si individuano alcune vulnerabilità non quantificabili numericamente oppure valutabili con scarsa affidabilità, al fine di esprimere un calibrato giudizio. Fra queste, si segnalano le pareti del sottotetto, che sostengono le falde della copertura: esse sono in muratura di laterizio forato non strutturale e portano un solaio pesante laterocementizio. Inoltre, alcune di queste, gravano in falso sui solai e non sulle travi del sottotetto. Questa situazione non è idonea, né staticamente che simicamente e si dovrebbe intervenire per eliminare tale carenza.

Il complesso edilizio **presenta dei segnali indicatori legati al decadimento prestazionale di singoli elementi strutturali e in generale un non buono stato di conservazione di alcuni di questi, dovuti alla scarsa manutenzione del complesso edilizio.**

Si fa presente inoltre **la presenza di un tramezzo interno che separa il locale deposito attrezzi dalla palestra al piano sottostrada, il quale ha una altezza quasi di 8 metri e sviluppa una superficie superiore a 80 mq.** Pur non avendo riscontrato segni di ribaltamento incipiente, sarebbe opportuno approfondire la qualità dei suoi collegamenti agli elementi strutturali circostanti, ovvero la presenza di nervature verticali o di altri dispositivi di ritegno che ne garantiscano la stabilità nei confronti di azioni simiche.

Gli interventi proposti, oltre a risolvere le vulnerabilità locali dell'edificio, **contribuiscono anch'essi all'adeguamento sismico dell'edificio nel suo comportamento globale**, così come definito al paragrafo 8.4.1 del D.M. 14.01.08.



	<p style="text-align: center;"><b>LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI ENNA</b>          Studio di fattibilità ai sensi del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. ii. relativo          all'adeguamento sismico dell' I.T.C.G. di Nicosia.          Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>1814_SF_ST_T1_rti_A _180626.doc</p> <p>Data: giugno 2018</p> <p>Pag. 9 di 12</p>
---	--	---

Gli interventi di adeguamento sismico previsti sono i seguenti:

- Ringrosso di travi e pilastri: la sezione viene aumentata e il nuovo elemento si comporta come se fosse monolitico, con piena aderenza tra calcestruzzo vecchio e nuovo;
- Rinforzo a flessione e taglio delle travi con materiali compositi in fibre di carbonio;
- Adeguamento sismico dei giunti tecnici, intervenendo mediante taglio e ricostruzione dei 2 telai in aderenza;
- Sostituzione delle tamponature interne pesanti, a tutti i livelli del fabbricato, con tamponature più leggere (tipo cartongesso): tale intervento comporta una diminuzione del carico dei tramezzi lineare attribuito alle travi ed ai solai;
- Ripristino dell'impianto elettrico senza sostituzione dei corpi illuminanti e implementazione dello stesso con reti dati e LIM;
- Ripristino dell'impianto idro termo sanitario;
- Ripristino elementi ammalorati in c.a. (gronda);
- Rinforzo di alcune tipologie di solai con materiali compositi in fibra di carbonio;
- Rinforzo del tramezzo interno di separazione fra locale deposito attrezzi dalla palestra al piano sottostrada con materiali compositi in fibra di carbonio, il quale ha un'altezza di quasi 8 metri e sviluppa una superficie superiore a 80 mq, per evitare futuri fenomeni di ribaltamento;
- Finiture connesse ai vari interventi strutturali, ad esempio rifacimento della pavimentazione, ripresa intonaco, tinteggiatura, ecc...
- Demolizione della copertura, delle pareti in laterizio che la sostengono, impermeabilizzazione del solaio del sottotetto e realizzazione di un massetto di pendenza.

## 1.5. INQUADRAMENTO NORMATIVO DEGLI INTERVENTI DELLE STRUTTURE

Gli interventi previsti per il fabbricato si configurano come **INTERVENTO DI ADEGUAMENTO SISMICO**, ai sensi di quanto riportato NTC 2018 (Classificazione degli interventi).

Tali interventi, sono dunque finalizzati ad eliminare le carenze rilevate sul fabbricato, in modo da accrescere la capacità di resistenza della struttura esistente alle azioni considerate, in particolar modo a quelle sismiche, atti a conseguire i livelli richiesti dalle norme.


La valutazione della sicurezza, ai sensi delle NTC2018, è obbligatoria ed è finalizzata a stabilire se la struttura, a seguito dell'intervento, è in grado di resistere alle combinazioni delle azioni di progetto contenute nelle NTC, con il grado di sicurezza richiesto dalle stesse.

La valutazione della sicurezza non può prescindere dai requisiti di sicurezza per azioni statiche, pertanto, ancor prima dell'adeguamento sismico dell'edificio, si procede con il suo adeguamento statico.

## 1.6. CONCLUSIONI E CONGRUITA' DEL COSTO DELL'INTERVENTO

L'ipotesi di lavoro trattata precedentemente è stata comparata con interventi diversi sotto il profilo concettuale e di impostazione. Di seguito si riportano le conclusioni di tale attività che hanno permesso di scegliere come ottimale l'intervento trattato:

- **INTERVENTO 1 - ADEGUAMENTO SISMICO:** a seguito dell'analisi tecnica precedentemente illustrata è stata operata una valutazione economica delle opere utilizzando i criteri dettati dalle normative vigenti, da cui emerge un risultato economico di 4.803.938,38 € comprensivi di costi della sicurezza oltre gli oneri di legge che rappresentano le "Somme a disposizione". Tale valore, riportato in termini parametrici, in base alla consistenza dell'immobile pari a circa 5100 mq, è pari a 942 €/mq, che confrontato con quello riportato nell' **O.P.C.M. del 09.06.2017** (pari a 1100 €/mq, costo parametrico di miglioramento riferito ad un **livello operativo L3**) permette di asserire la corretta congruità della previsione progettutale, seppure in presenza di criticità strutturali come sopra evidenziato. Si precisa, stante la presenza di tre organismi strutturali tra loro indipendenti, grazie alla presenza di giunti, che tale intervento può essere effettuato anche tramite straci funzionali;
- **INTERVENTO 2 - ADEGUAMENTO SISMICO TRAMITE ISOLATORI:** tale ipotesi basata sul presupposto di creare un nuovo sistema fondale su cui far poggiare le strutture in elevato inserendo dei sistemi di appoggio che garantiscono lo smorzamento delle azioni. Ciò, in ogni caso, non può escludere la esecuzione di diversi interventi sugli elementi strutturali (Travi Pilastri, Solai) che presentano già in fase statica delle criticità al rispetto delle attuali normative. Tale ipotesi di intervento implicerebbe un costo di adeguamento ben superiore a quel proposto su ordini di entità paragonabili alla nuova edificazione.

	<p style="text-align: center;"><b>LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI ENNA</b>  Studio di fattibilità ai sensi del D. Lgs. 50/2016 e ss. mm. ii. relativo  all'adeguamento sismico dell' I.T.C.G. di Nicosia.  Relazione tecnico illustrativa</p>	<p>1814_SF_ST_T1_rti_A _180626.doc</p> <hr/> <p>Data:giugno 2018</p> <hr/> <p>Pag. 11 di 12</p>
--	--	---

- **INTERVENTO 3 – NUOVA COSTRUZIONE:** sulla base di una attenta valutazione della attuale popolazione scolastica e delle previsioni demografiche, l'ipotesi di intervento richiederebbe una dimensione dello stesso inalterata. Ciò implicherebbe sicuramente avere un immobile con caratteristiche e performance adeguate ai tempi, ma con costi di tutt'altra entità superiori a quelli previsti per l'intervento proposto (€/mq 1.400,00-1.800,00);
- **INTERVENTO 4 – IPOTESI DI ESCLUSIONE DI INTERVENTI:** tale ipotesi, seppure citata da questa trattazione, non è perseguibile. Infatti, considerando la presenza di un collaudo statico di tutto il complesso edilizio risalente al 1975, considerando la rispondenza delle performance delle proprietà dei materiali rispetto alle prescrizioni del progetto strutturale originario ed, inoltre, considerando l'assenza di un quadro fessurativo, si ritiene che gli interventi effettuati a breve termine abbiano sopperito alle immediate problematiche di sicurezza, ma nel medio e lungo termine tale situazione debba trovare una soluzione che preveda, previo monitoraggio: interventi di miglioramento/adeguamento degli organismi strutturali o un cambio d'uso con conseguente declassamento dell'immobile; in ogni caso entrambe le soluzioni comporterebbero un grave impatto sociale in quanto comporterebbe nel breve tempo alla evacuazione del fabbricato con notevoli disagi dei fruitori.

## ELENCO ELABORATI

Di seguito si riporta l'elenco elaborati dello studio di fattibilità del fabbricato:

1814_SF_ST_T1_D01_A	Planimetria generale: planimetria catastale, estratto P.R.G., foto aerea;
1814_SF_ST_T1_D02_A	Stato attuale: rilievo strutturale, indagini in situ e documentazione fotografica – Piante piani sottostrada e terra;
1814_SF_ST_T1_D03_A	Stato attuale: rilievo strutturale, indagini in situ e documentazione fotografica – Piante piani primo e secondo;
1814_SF_ST_T1_D04_A	Stato attuale: rilievo strutturale, indagini in situ e documentazione fotografica – Pianta piano sottotetto;
1814_SF_ST_T1_D05_A	Stato attuale: rilievo strutturale, indagini in situ e documentazione fotografica – Prospetti e sezioni;
1814_SF_ST_T1_D06_A	Stato attuale: rilievo strutturale, indagini in situ e documentazione fotografica – Carpenterie primo e secondo solaio;
1814_SF_ST_T1_D07_A	Stato attuale: rilievo strutturale, indagini in situ e documentazione fotografica – Carpenterie terzo e quarto solaio;
1814_SF_ST_T1_D08_A	Stato attuale: rilievo strutturale, indagini in situ e documentazione fotografica – Carpenterie quinto solaio e copertura;
1814_SF_ST_T1_D09_A	Stato di progetto: Linee guida di intervento – Carpenterie primo, secondo, terzo, quarto e quinto solaio
1814_SF_ST_T1_rti_A	Relazione tecnica illustrativa
1814_SF_ST_T1_css_A	Calcolo sommario della spesa
1814_SF_ST_T1_qec_A	Quadro economico
1814_SF_ST_T1_rpi_A	Prime indicazioni sulla sicurezza
1814_SF_ST_T1_rgf	Relazione geofisica

Il progettista

Dott. Ing. Sergio Berti