

REGIONE AUTONOMA FRIULI - VENEZIA GIULIA



COMUNE DI CASTIONS DI STRADA

PROVINCIA DI UDINE

PIANO REGIONALE TRIENNALE 2018-2020 DI INTERVENTI IN MATERIA DI
EDILIZIA SCOLASTICA

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA


DEL POLO SCOLASTICO DEL COMUNE DI CASTIONS DI STRADA

Allegato 1	RELAZIONE GENERALE
------------	--------------------

ing. Luca Francesco BUDAI



Palmanova li, 31 maggio 2018

	Ing. Luca Francesco Budai studio tecnico Palmanova (UD) - Piazza Collalto n.3 - tel.- fax 923754 - e.mail ing.budai.l@libero.it	
		Rev. 01
		BDU LFR 65S29 L483U PARTITA I.V.A. 01991670306

RELAZIONE GENERALE

INDICE

1. PREMESSE.....	1
2. STATO DI FATTO	1
2.1. SCUOLA PRIMARIA “GUGLIELMO MARCONI”	2
2.2. SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO (SCUOLA MEDIA) “UGO PELLIS”	3
2.3. PALESTRA.....	5
3. PROGETTO	6
3.1. INTERVENTI PREVISTI	7
3.2. VALUTAZIONE ECONOMICA.....	9
3.3. IMPEGNO COMPLESSIVO DI SPESA RELATIVO ALLE DEMOLIZIONI.....	11
3.4. IMPEGNO COMPLESSIVO DI SPESA.	11
4. ELENCO DEGLI ALLEGATI	12

1. PREMESSE

Su incarico dell'Amministrazione Comunale di Castions di Strada si redige il presente “**Studio di fattibilità tecnico-economica**” per contribuire a risolvere la criticità derivate dalla “**verifica della vulnerabilità sismica**” degli edifici, siti nel “**Polo Scolastico**” del Capoluogo, sedi rispettivamente della scuola primaria, della scuola secondaria di primo grado (scuola media) nonché della relativa palestra.

La “**verifica di vulnerabilità sismica**” ha infatti evidenziato che gli edifici in argomento non rispettano i parametri normativi in vigore per consentire l'agibilità di fabbricati stessi se assoggettati a sollecitazioni sismiche.

Pare opportuno a tal proposito rilevare che i diversi corpi di fabbrica sono stati costruiti prima dell'inserimento del territorio del Comune di Castions di Strada fra le zone già classificate sismiche dalla regione Friuli Venezia Giulia e, quindi, è del tutto ricorrente il fatto che strutture realizzate per sopportare generalmente solo carichi gravitazionali (fatta eccezione per le modeste sollecitazioni derivanti dall'azione del vento) siano del tutto inadeguate per resistere ai carichi di tipo inerziale che caratterizzano le sollecitazioni sismiche.

Ne consegue tuttavia l'esigenza di dare risposta a questa contingenza, foriera di gravi preoccupazioni per quanti hanno responsabilità dirette nel garantire la sicurezza degli immobili in argomento e assicurare quindi l'incolumità di quanti fruiscono degli stessi.



Identificazione area “Polo scolastico”

2. STATO DI FATTO

Il “**Polo scolastico**” del Comune di Castions di Strada ha sede nel capoluogo su un'area completamente recintata di circa 12.500 mq; è ubicata in corrispondenza del quadrante nord - est dell'intersezione individuata dalle vie Udine e Svevo.

La sede della scuola primaria prospetta su quest'ultima e sulla stessa è collocato il relativo ingresso pedonale; la sede della scuola secondaria di primo grado (media) prospetta su via Udine.

All'interno dell'area scolastica, in prossimità del perimetro rivolto a nord-est, trova collocazione la relativa palestra, quest'ultima utilizzata anche da società sportive locali e da privati cittadini per attività non agonistiche.

Tra i citati edifici, in posizione quasi baricentrica rispetto a questi, è collocata una piattaforma con pavimentazione in calcestruzzo attrezzata per la pallacanestro, la pallavolo, il tennis e, in genere, per attività ginniche libere da svolgersi all'aperto che, visto lo stato di conservazione, sembra essere poco utilizzata.

Un'area di parcheggio con ingresso da via Svevo, protetto da quinta arborea, consente l'accesso comune alle sedi scolastiche in tutta sicurezza anche per quanti raggiungono il centro scolastico con vetture private o con gli scuolabus.

In questo contesto si segnala il pregio particolare che riveste il fabbricato dell'attuale scuola secondaria di primo grado che, realizzato negli anni venti e successivamente rimaneggiato, evidenzia una significativa valenza architettonica e, comunque, rappresenta un segno distintivo per la comunità di Castions di Strada. Sull'area antistante la sede scolastica che prospetta su via Udine è infatti ubicato un monumento ai Caduti dove si svolgono annualmente cerimonie ufficiali in loro ricordo.

2.1. Scuola primaria “Guglielmo Marconi”

Dal punto di vista geometrico, il fabbricato è inscritto planimetricamente in un rettangolo avente sviluppo longitudinale lungo via Svevo di circa m 64,00 e trasversale di m 16,40. Si sviluppa su due piani fuori terra, oltre ad un sottotetto non praticabile, per un'altezza massima misurata dal marciapiede all'intradosso della linda piana di copertura di m 11,00; l'altezza media d'interpiano è di 3,30 m.

Il fabbricato è stato realizzato per fasi successive – come risulta anche dalla verifica della variabilità dei materiali impiegati – fra gli anni 1962 e 1966.

I relativi lavori sono stati realizzati in due lotti: il primo è stato completato nel dicembre del 1963, il secondo nel 1965. Il Sindaco, a seguito della presentazione del collaudo statico della struttura redatto dall'ing. Mario Elia di Udine, ha rilasciato la necessaria agibilità del fabbricato nel gennaio del 1966.



Edificio sede della scuola primaria

Le iscrizioni alla scuola primaria del plesso scolastico di Castions di Strada, appartenente all'Istituto Comprensivo di Mortelegnano, contavano, nell'anno scolastico 2010/2011, un numero di 172 alunni per poi ridursi gradualmente alle 154 unità dell'anno scolastico 2016/2017; quindi, un andamento in decrescita.

Gli alunni frequentanti sono attualmente ripartiti su due sezioni di cinque classi.

Dalla “*Relazione sulla vulnerabilità sismica del fabbricato*” si evince che il complesso strutturale evidenzia importanti vulnerabilità alle azioni orizzontali dovute sia all’attivazione di meccanismi locali che d’insieme; per alcuni elementi strutturali sussistono inoltre problematiche alle sole azioni verticali.

Un risultato severo che, stante le carenze rilevate, impone scelte decise e urgenti.

La stima dei costi di ristrutturazione del fabbricato (ved. All. 4.1) portano ad una valutazione del rapporto costi / benefici tale da rendere non conveniente il relativo intervento dovendosi raggiungere, per norma, il livello di adeguamento della relativa struttura.

Giova sottolineare come il raggiungimento del citato adeguamento strutturale non sempre possa essere considerato effettivo; sono infatti numerosi i parametri relativi alle caratteristiche dei materiali che si devono assumere sulla base di prove sui materiali (nel caso LC2) che, necessariamente limitate nel numero, hanno valore solo probabilistico. Il rischio incombente è quindi quello di ottenere dall’elaborazione della verifica strutturale agli effetti sismici un risultato che, pur se numericamente soddisfacente, non rispecchia la realtà della situazione.

E’ un problema, questo, che si presenta per ogni intervento di ristrutturazione ma che nella fattispecie, analizzata la tipologia strutturale e le caratteristiche dei materiali impiegati, è particolarmente significativo.

2.2. Scuola secondaria di primo grado (scuola media) “Ugo Pellis”

Il fabbricato, attuale sede della scuola secondaria di primo grado, si compone di due corpi di fabbrica: uno principale che prospetta su via Udine e costituisce l’edificio scolastico originario; l’altro, secondario, posto sul fronte posteriore dello stesso, realizzato in tempi successivi in occasione della ristrutturazione del corpo di fabbrica principale.

Il fabbricato originario ha forma pressoché rettangolare con sviluppo longitudinale su via Udine della lunghezza di m 54,35 e trasversale di m 12,00; in altezza si eleva su due piani il primo dei quali è rialzato rispetto al piano di campagna (quota marciapiede perimetrale) di circa m 0,90.

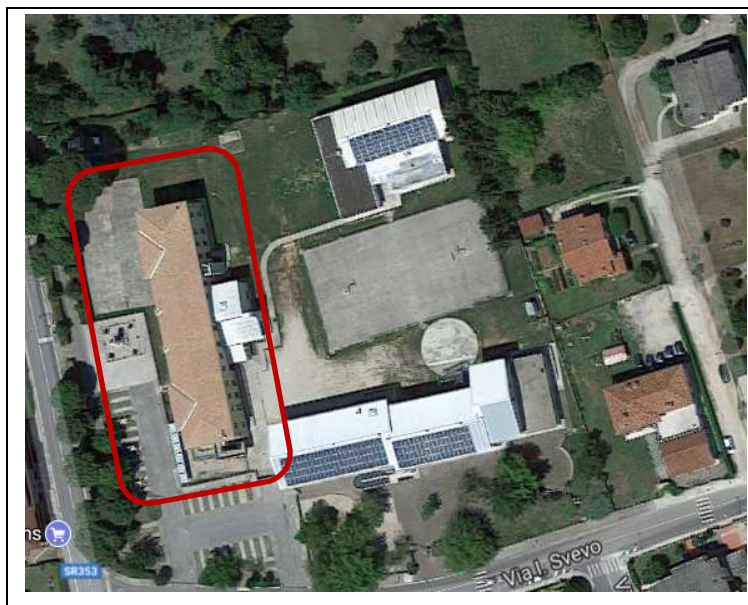
Le altezze di piano sono rispettivamente di m 4.65 per il piano rialzato e di m 4,95 per il primo piano; l’altezza dell’intradosso della linda piana di copertura rispetto alla quota del marciapiede è di m 10,98.

Il corpo aggiunto in adiacenza al prospetto posteriore del corpo di fabbrica principale ha pianta pressoché rettangolare con lati delle dimensioni di m 18,00 x m 6,50; funge da ingresso principale alla sede scolastica e si collega al corpo originario sia al piano rialzato che al primo piano, quest’ultimo raggiungibile dal vano scale ivi ubicato.

Si sviluppa su due piani fuori terra, con l’ingresso rialzato rispetto al marciapiede di m 1,07 e altezza di piano pari a m 3,95; l’altezza massima al colmo delle falde di copertura è di m 8,70. Un piano interrato dell’altezza di m 2,20 ospita locali di deposito e la centrale termica. La presenza di questo corpo di fabbrica aggiunto rende l’intero edificio, nel suo complesso, non regolare né in pianta né in altezza.

Dalla documentazione esistente in atti presso la sede municipale, e con riferimento alle tavole grafiche presentate in occasione degli studi effettuati sullo stato dei solai e sulla vulnerabilità sismica del fabbricato, si evince che il corpo di fabbrica principale risale agli anni venti, mentre quello secondario risale ai primi anni settanta.

Il relativo progetto architettonico di ristrutturazione ed ampliamento del fabbricato in esame data infatti maggio del 1973, quello strutturale è del marzo 1976, mentre il certificato di collaudo data 13 luglio 1982.



Edificio sede della scuola secondaria di primo grado (media)

La struttura originaria del fabbricato era stata concepita con murature portanti orientate nelle due direzioni ortogonali sulle quali gravavano i carichi derivanti dai solai in legno. La compagine strutturale aveva quindi un comportamento di tipo scatolare, con carichi gravitazionali non rilevanti.

Con l'intervento di ristrutturazione sono state demolite tutte le murature che fungevano da controvento in direzione trasversale e sostituiti i solai in legno con altri, più pesanti seppur più resistenti, in laterocemento. Ciò è evidentemente derivato dalla necessità di modificare la distribuzione interna del corpo di fabbrica ma, sotto l'aspetto sismico, ha in parte compromesso il naturale comportamento scatolare dell'edificio.

Ciò è confermato dai risultati ottenuti con la valutazione della *"Vulnerabilità sismica del fabbricato"* che ha evidenziato importanti carenze della struttura, se assoggettata alle azioni orizzontali indotte dal sisma, dovute sia all'attivazione di meccanismi locali che d'insieme; per alcuni elementi strutturali evidenzia inoltre alcune problematiche anche alle sole azioni verticali.

Pare opportuno ribadire in questa sede come, al momento dell'intervento di ristrutturazione del fabbricato in argomento, la concezione strutturale degli edifici si basava sulla semplice resistenza degli stessi alle azioni gravitazionali non tenendo in considerazione sollecitazioni di carattere sismico. Le sole azioni orizzontali di cui si aveva considerazione erano quelle conseguenti al vento, ma solo per edifici di una certa altezza e particolarmente esposti.

Sotto l'aspetto sismico, tuttavia, non ha di certo giovato nemmeno la realizzazione dell'ampliamento che, così come concepito in aderenza al fabbricato esistente, sbilancia l'equilibrio originario delle rigidità della struttura inducendo effetti torcenti che aggravano la situazione di carico su alcune murature di controvento.

Resta da osservare che il fabbricato ha le murature portanti di perimetro, ed in particolare quella interna longitudinale posta a sostegno delle due campate di solai, di elevata snellezza stante l'elevato rapporto fra l'altezza delle relative murature e lo spessore delle stesse.

Le iscrizioni alla scuola secondaria di primo grado del plesso scolastico di Castions di Strada contavano, nell'anno scolastico 2010/2011, un numero di 103 allievi per poi ridursi gradualmente alle 89 unità dell'anno scolastico 2016/2017; quindi, anche in questo caso, un andamento in decrescita.

Gli alunni frequentanti sono attualmente ripartiti su due sezioni di tre classi.

Stante la situazione di fatto sopra descritta, considerata tuttavia la valenza architettonica del fabbricato in argomento che rappresenta uno degli aspetti distintivi della comunità, tenuto conto delle dimensioni significative del fabbricato e la possibilità di intervenire sullo stesso ripristinando in parte le condizioni originarie anche con la realizzazione di controventi trasversali in muratura, valutata l'efficienza strutturale dei solai realizzati in fase di ristrutturazione dell'edificio, considerato altresì che per la tipologia del fabbricato di cui trattasi è accettabile un intervento di miglioramento strutturale, si ritiene conveniente intervenire sullo stesso con opere volte al totale recupero del fabbricato con un impegno di spesa del tutto conveniente rispetto alla demolizione e ricostruzione di una nuova sede scolastica.

2.3. Palestra

Il centro scolastico è dotato di una palestra di modeste dimensioni che viene utilizzata anche da società sportive locali, da associazione in genere nonché da privati cittadini per attività ginniche libere o coordinate.

Il fabbricato, realizzato in gran parte negli anni 60, è stato successivamente (1986) oggetto di manutenzione straordinaria per problemi derivanti da copiose perdite in copertura e dal degrado degli intonaci di rivestimento delle strutture in c.a.. Nel 1991, con un ulteriore intervento, il fabbricato è stato adeguato alla normativa sul superamento delle barriere architettoniche e ciò ha fra l'altro comportato un ampliamento del corpo di fabbrica esistente oltre ad un significativo intervento sugli impianti tecnologici, in particolare sull'impianto elettrico.



Palestra

A pianta rettangolare, con lati delle dimensioni di m 12,50 x m 25,40, il vano palestra si sviluppa su un unico piano fuori terra per un'altezza massima al colmo di circa m 8,95 .

I locali di servizio e gli spogliatoi sono disposti in adiacenza al vano palestra sul fronte e sul lato destro della stessa occupandone l'intero sviluppo e definiscono un unico piano dell'altezza di m 4,10 .

La struttura portante è costituita da una serie di portali trasversali in c.a. a spinta eliminata con lunghezza della campata di m 12,70 – i pilastri debordano rispetto al tamponamento perimetrale - posti ad interasse di m 2,50 e collegati in direzione ortogonale da due travi di bordo sempre in c.a. Fra i portali sono disposte le campate di solaio in laterocemento che definiscono le due falde di copertura.

Il fabbricato risente degli effetti della vetustà e, seppur oggetto di interventi di manutenzione, ha caratteristiche tali da renderne problematica la manutenzione anche ordinaria; certi particolari costruttivi che caratterizzano la struttura inducono problematiche di tenuta agli agenti atmosferici e, in ogni caso, la concezione della struttura

è da ritenersi ormai superata, di difficile recupero e di adeguamento alle nuove normative sismiche non conveniente.

Da qui, l'idea di ripensare ad una nuova struttura sportiva in grado di dare risposta sia alle esigenze del polo scolastico che a quanti già utilizzano la struttura e, in prospettiva, alla più vasta area del territorio che gravita su Castions di Strada.

3. PROGETTO

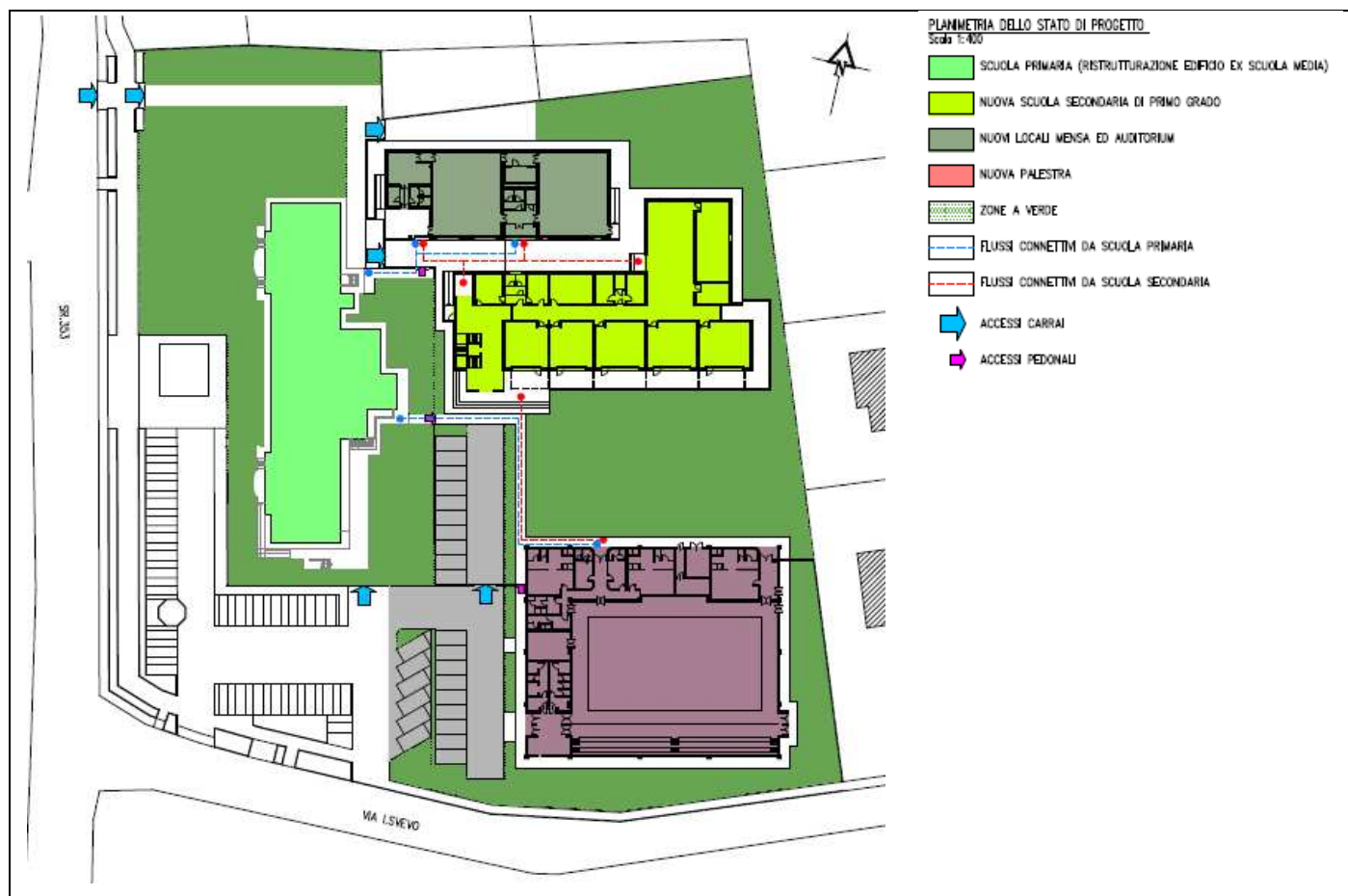
Sulla base di quanto in precedenza illustrato circa la situazione di fatto in cui si trovano i fabbricati sede rispettivamente della **Scuola primaria “Guglielmo Marconi”**, della **Scuola secondaria di primo grado “Ugo Pellis”**, nonché della relativa **Palestra** siti nel **“Polo Scolastico del Comune di Castions di Strada”**, visti i risultati delle “Verifiche dello stato di conservazione ai fini della valutazione della sicurezza delle strutture principali e secondarie” e le “Verifiche di vulnerabilità sismica” effettuate per le scuole sopra citate, tenuto conto della conseguente necessità di intraprendere iniziative volte a risolvere il problema dell'agibilità dei fabbricati stessi, considerata l'opportunità di accedere ai finanziamenti Regionali in materia di edilizia scolastica, l'Amministrazione Comunale di Castions di Strada ha colto l'opportunità di aderire alla manifestazione di interesse bandita dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia con l'approvazione dell'Avviso Pubblico approvato con D.G.R. n. 547 del 15 marzo 2018 partecipando alla procedura indetta con la citata delibera.

A tal fine l'Amministrazione Comunale ha affidato allo scrivente l'incarico di elaborare uno **“STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA DEL POLO SCOLASTICO DI CASTIONS DI STRADA”**.

A seguito di una dettagliata analisi della situazione di fatto, sentite le esigenze dell'Amministrazione Comunale esplicitate nel corso di diversi confronti che si sono tenuti anche alla presenza del Tecnico del Comune, analizzate alcune ipotesi alternative prospettate e analizzate seppur con l'urgenza di giungere ad una soluzione imposta dai termini stabiliti dal D.G.R. n. 457 sopra citato, si è giunti alla determinazione di dare concreta soluzione al problema in argomento attraverso la condivisione delle scelte progettuali contenute nel presente **“Studio di Fattibilità Tecnica ed Economica”**.

E' del tutto evidente che, com'è rilevabile dall'esame degli elaborati allegati, pur avendo spinto la presente fase progettuale ad un buon livello di approfondimento e di dettaglio grafico, trattandosi comunque di **“Studio di fattibilità tecnica ed economica”**, vi sarà poi la possibilità di elaborare nelle fasi di progettazione successive eventuali ulteriori approfondimenti che, nel corso del necessario confronto con tutte le parti interessate al problema, dovessero emergere.

Tutto ciò, ovviamente, qualora la proposta in argomento dovesse trovare soddisfazione, anche parziale, in un finanziamento regionale che nel caso di specie risulta quanto mai necessario.



Planimetria generali d'intervento, (vedi tavola grafica relativa).

3.1. Interventi previsti

Dopo un'attenta analisi dello stato di fatto, sentita l'Amministrazione Comunale, valutati i rapporti costi/benefici delle diverse soluzioni progettuali prospettate, si è giunti alle seguenti determinazioni.

La valutazione dell'andamento demografico della popolazione scolastica attualmente presente indica un maggior numero di presenze nella scuola primaria rispetto a quella secondaria. Viste quindi le dimensioni e la peculiarità storico documentale dell'attuale scuola secondaria di primo grado "Ugo Pellis" e le carenti condizioni statiche dell'attuale scuola primaria "Guglielmo Marconi", appare logica la scelta concordata di trasformare l'istituto "Ugo Pellis" in scuola primaria ed edificare un nuovo corpo di fabbrica quale sede della nuova scuola secondaria di primo grado. Tale organismo consentirà nel contempo, per la sua dotazione di servizi (mensa ed auditorium), di integrare le esigenze della scuola primaria.

- **La scuola secondaria di primo grado (media) "Ugo Pellis"** costituisce per la comunità di Castions di Strada un segno distintivo da mantenere nella sua integrità come testimonianza storico-architettonica della realtà locale.

E' pertanto importante procedere alla sua ristrutturazione risultando la stessa utilmente praticabile sotto l'aspetto tecnico in quanto gli interventi previsti sono agevolmente realizzabili; l'edificio, di pregio architettonico, è stato realizzato negli anni venti e pertanto per lo stesso è sufficiente raggiungere un grado di "miglioramento strutturale".

Si ribadisce che le significative dimensioni del fabbricato consentono inoltre di recuperare e disporre di un numero di vani in grado di soddisfare tutte le esigenze di una scuola primaria organizzata su due sezioni di cinque classi nonché di dotare il plesso di ulteriori vani a disposizione del personale docente, amministrativo ed ausiliario.

Il fabbricato può quindi essere destinato ad ospitare la scuola primaria.

I costi di ristrutturazione sono inoltre vantaggiosi rispetto all'impegno di spesa che comporterebbe la realizzazione di una nuova sede per la scuola primaria.

- **La scuola primaria "Guglielmo Marconi"**, pur se realizzata in tempi più recenti, necessita, per l'agibilità, di un intervento di "adeguamento sismico". Un risultato, questo, non certo agevole da ottenere se non affrontando spese di ristrutturazione che vanificano ogni convenienza economica.

Lo spostamento della scuola primaria nella sede ristrutturata della ex secondaria di primo grado, cui in precedenza si è fatto riferimento, consente di realizzare una nuova sede per la scuola secondaria di primo ordine che, ai soli fini didattici, necessita di due sezioni ripartite su tre classi. Il resto del volume può essere impegnato per realizzare locali dedicati ad altre attività quali aule speciali, uffici a servizio della dirigenza scolastica e del personale, mensa con cucina e piccolo auditorium; questi ultimi locali hanno funzioni comuni con l'adiacente scuola primaria. Il tutto può essere desunto dagli elaborati grafici allegati.

Con questa soluzione il Comune disporrà così, finalmente, di una sede scolastica sicura, al passo con i tempi anche per quanto riguarda la dotazione tecnologica volta alla sostenibilità ed all'efficientamento energetico, ottimizzando una spesa comunque necessaria.

La nuova scuola, organizzata come da planimetrie allegate (ved. tavv.), andrebbe ad occupare il sedime prossimo all'attuale palestra di cui è prevista la demolizione e ricostruzione.

- La **palestra** esistente, come già precisato in precedenza, è in condizioni di conservazione tali da non consentirne la ristrutturazione in termini convenienti. Si tratta di struttura ormai obsoleta ed in precarie condizioni di conservazione

E' questa per il Comune l'occasione per disporre di una struttura di nuova realizzazione in grado di soddisfare sia le esigenze di tutta la popolazione scolastica che di quanti, quali società sportive, associazioni culturali in genere e cittadini che già utilizzano la struttura per attività libere o coordinate, il tutto mantenendo la necessaria impermeabilità con l'utenza scolastica. La stessa può essere messa anche a disposizione di un'utenza proveniente dai territori limitrofi che già si rapportano con il comune di Castions di Strada.

L'ubicazione del nuovo fabbricato andrebbe ad insistere in prossimità dell'attuale sede della scuola primaria avendo così accesso indipendente dal "Polo Scolastico".

- Gli **spazi esterni** sono stati riorganizzati sia per riordinare i percorsi pedonali di accesso al polo scolastico che quelli di collegamento tra le diverse sedi scolastiche e tra queste e la palestra.

E' stata anche riorganizzata anche la viabilità meccanica di accesso al parcheggio adiacente all'area scolastica ed aumentato il numero dei relativi stalli.

3.2. Valutazione economica

Richiamando quanto in precedenza illustrato, con l'intervento previsto dal presente “Studio di fattibilità tecnica ed economica” il “Polo Scolastico di Castions di Strada” viene così riorganizzato:

a) **L'edificio sede della scuola secondaria di primo grado (medie) “Ugo Pellis”**, che prospetta su via Udine, viene ristrutturato con un intervento di “miglioramento strutturale” e di parziale modifica della distribuzione interna. Vengono anche adeguati gli impianti tecnologici finalizzando gli interventi alla sostenibilità ed all'efficientamento energetico.

Il nuovo fabbricato, così ristrutturato, verrebbe destinato a sede della scuola primaria disponendo lo stesso di un numero di vani sufficienti ad organizzare due sezioni di cinque classi, nonché le aule per il sostegno ed i locali destinati al personale insegnante, ausiliario e di segreteria.

b) **L'edificio sede della scuola primaria “Guglielmo Marconi”**, considerate le problematiche di tipo strutturale evidenziate in sede di *verifica di vulnerabilità sismica del fabbricato*, nonché le oggettive difficoltà di recupero del fabbricato stesso per raggiungere un livello di “adeguamento strutturale” sicuro ed economicamente conveniente, viene demolito e ricostruito all'interno del lotto, in prossimità dell'attuale palestra.

c) La **palestra** esistente, stante le carenze strutturali, dimensionali e di obsolescenza degli impianti tecnologici, viene anch'essa demolita e ricostruita sullo stesso lotto in prossimità del confine con via Svevo. Ciò consente l'accesso all'impianto agli utenti privati del servizio senza interferire con la struttura scolastica.

d) **L'area** interessata dall'intervento viene così riorganizzata secondo i nuovi percorsi indicati sull'elaborato grafico relativo.

L'impegno di spesa che comporta la realizzazione della nuova scuola primaria e della nuova palestra sopra descritte, è stato calcolato applicando prezzi unitari (*parametri medi ormai consolidati per interventi di questo tipo*) alle superfici lorde dei nuovi edifici.

Per quanto attiene la valutazione della ristrutturazione dell'attuale scuola secondaria di primo grado “Ugo Pellis”, da destinare successivamente a scuola primaria, è stato elaborato un computo metrico estimativo sulla base del prezzario regionale del 2017 per le lavorazioni ivi comprese, con prezzi ordinari di mercato per quelle non ancora analizzate dal citato prezzario. Tale criterio è stato adottato perchè l'intervento di ristrutturazione del fabbricato comporta una serie di lavori in gran parte prevedibili, stante la tipologia strutturale ed il vincolo dimensionale dell'edificio.

Non altrettanto può dirsi per le nuove costruzione in quanto le previsioni relative effettuate con uno “Studio di fattibilità” possono subire modifiche in sede di ulteriori, successivi adeguamenti progettuali.

Ciò precisato si riportano di seguito le previsioni di spesa stimate per la realizzazione degli edifici in precedenza descritti.

1) Demolizione dei corpi esistenti.

Stima sommaria	Costo unitario [Euro/m ³]	Volume lordo [m ³]	Importo [Euro]
Valutazione importo palestra esistente.	20,00	4.500,00	90.000,00
Valutazione Importo attuale scuola primaria.	20,00	7.000,00	140.000,00
IMPORTO LAVORI			230.000,00

2) Realizzazione di nuova scuola secondaria di primo grado

Stima sommaria	Costo unitario [Euro/m ²]	Superficie lorda [m ²]	Importo [Euro]
Valutazione Importo Lavori	1.250,00	2.390,00	2.987.500,00
IMPORTO LAVORI			2.987.500,00

3) Ristrutturazione scuola secondaria di primo grado “Ugo Pellis” da destinare a scuola primaria.

	Costo unitario [Euro/m ²]	Superficie lorda [m ²]	Importo [Euro]
Importo Lavori calcolato	1.157,04 (*)	1.420,00	1.643.000,00
IMPORTO LAVORI			1.643.000,00

4) Realizzazione di nuova palestra

Stima sommaria	Costo unitario [Euro/m ²]	Superficie lorda [m ²]	Importo [Euro]
Valutazione Importo Lavori	1.150,00	1.380,00	1.587.000,00
IMPORTO LAVORI			1.587.000,00

IMPORTO TOTALE DEI LAVORI 1) + 2) + 3) + 4)	SOMMANO	6.447.500,00
--	----------------	---------------------

(*) Il costo unitario contrassegnato con asterisco deriva dal rapporto tra l'importo lavori calcolato elaborando un computo metrico estimativo e la superficie lorda del fabbricato.

3.3. Impegno complessivo di spesa relativo alle demolizioni.

	QUADRO ECONOMICO DI SPESA				
1	LAVORI A BASE D'ASTA				
	1.1	Demolizioni	€	218.500,00	
	1.2	Oneri di sicurezza			€ 11.500,00
	1.3	Totale lavori a base d'asta			€ 230.000,00
2	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE				
	2.1	I.V.A. su lavori 10%	€	23.000,00	
	2.2	Spese tecniche generali (DM 17/6/2013 ex 143/2013)	€	24.614,19	
	2.3	I.V.A. su spese tecniche 22%	€	5.415,12	
	2.4	Oneri AVCP	€	356,73	
	2.5	imprevisti	€	16.613,96	
	2.6	Sommano Somme a disposizione dell'Amministrazione	€		€ 70.000,00
3		IMPEGNO TOTALE DELLA SPESA			€ 300.000,00

3.4. Impegno complessivo di spesa.

	QUADRO ECONOMICO DI SPESA				
1	LAVORI A BASE D'ASTA				
	1.1	Demolizione corpi esistenti	€	218.500,00	
	1.2	Realizzazione nuova scuola secondaria di primo grado	€	2.838.125,00	
	1.3	Ristrutturazione scuola secondaria	€	1.550.885,64	
	1.4	Realizzazione nuova palestra	€	1.507.650,00	
	1.5	Sommano lavori al netto della sicurezza			€ 6.115.160,64
	1.6	Oneri di sicurezza			€ 332.339,36
	1.7	Totale lavori a base d'asta			€ 6.447.500,00
2	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE				
	2.1	I.V.A. su lavori 10%/22%	€	841.910,00	
	2.2	Spese tecniche generali (DM 17/6/2013 ex 143/2013)	€	690.000,00	
	2.3	I.V.A. su spese tecniche 22%	€	151.800,00	
	2.4	Oneri AVCP	€	10.000,00	
	2.5	imprevisti	€	408.790,00	
	2.6	Sommano Somme a disposizione dell'Amministrazione	€		€ 2.102.500,00
3		IMPEGNO TOTALE DELLA SPESA			€ 8.550.000,00

4. ELENCO DEGLI ALLEGATI

Lo “Studio di fattibilità tecnica ed economica” si compone degli allegati di seguito elencati:

AII. 1: RELAZIONE GENERALE

AII. 2: PLANIMETRIE GENERALI

2.1: PLANIMETRIA STATO DI FATTO

2.2: PLANIMETRIA DI PROGETTO

AII. 3: SCUOLA PRIMARIA (RISTRUTTURAZIONE EDIFICIO EX SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO)

3.1: RELAZIONE – COMPUTO METRICO - QUADRO ECONOMICO

3.2: ELABORATI GRAFICI

3.2.1: STATO DI FATTO

3.2.2.: PROGETTO

AII. 4: NUOVA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

4.1: RELAZIONE – QUADRO ECONOMICO

4.2: ELABORATO GRAFICO (n. 1 tavola)

AII. 5: NUOVA PALESTRA

5.1: RELAZIONE – QUADRO ECONOMICO

5.2: ELABORATO GRAFICO (n. 1 tavola)

Il Progettista

ing. Luca Francesco Budai