

## Riqualificazione ed ampliamento funzionale della Scuola Primaria E. Toti



**QUADRO DI RAFFRONTO  
TRA INTERVENTI DI ADEGUAMENTO  
E NUOVA COSTRUZIONE**  
(art. 23 c.5 D.Lgs. 50/2016, artt.14-23 D.P.R. 207/2010)

Scandicci, lì 30.01.2019

SICURING srl  
Il Direttore tecnico,  
*Ina. Carlo La Ferlita*



## Indice

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Premessa.....</b>   | <b>2</b> |
| <b>2. Stima dei costi necessari all'adeguamento della struttura esistente.....</b>          | <b>4</b> |
| 2.1 - Aspetti strutturali ed edili.....   | 5        |
| 2.2 - Aspetti impiantistici, energetici e funzionali.....                                   | 6        |
| 2.3 - Apprestamenti della sicurezza.....  | 6        |
| 2.4 - Stima complessiva opere su edificio esistente.....                                    | 6        |
| <b>3. Stima dei costi necessari alla realizzazione di un nuovo edificio scolastico.....</b> | <b>7</b> |
| <b>4. Conclusioni.....</b>  | <b>7</b> |





## 1. Premessa

La presente relazione tratta il raffronto delle alternative progettuali tra adeguamento statico e sismico dell'edificio che attualmente ospita la scuola E. Toti ed il costo di realizzazione di un nuovo.

L'edificio esistente, posto in via Empolese a San Vincenzo a Torri nel comune di Scandicci (Firenze), consta di un unico corpo di fabbrica indipendente a pianta rettangolare su due piani fuori terra con superficie coperta di circa 300 mq. Gli interventi previsti su di esso riguardano l'adeguamento alle leggi di prevenzione incendi, di accessibilità, realizzazione di ascensore, rifacimento della copertura ed interventi finalizzati al miglioramento sismico della struttura.

Per valutare il costo di realizzazione di un nuovo edificio si può fare riferimento a costi parametrici basati su edifici scolastici costruiti all'interno del confine comunale e paragonabili per tipologia e data di costruzione.

Al fine di poter confrontare la stima sommaria del costo di tali interventi con dei valori parametrici attendibili, si può innanzitutto fare riferimento agli importi richiamati all'art.4 (Limiti dei Contributi per gli interventi) della Delibera della Giunta della Regione Toscana n.1154 del 09.12.2014 "Istruzioni generali illustrative dei criteri, modalità e fasi degli interventi di prevenzione e riduzione del rischio sismico degli edifici pubblici strategici e rilevanti", in cui si afferma che:

*«1 - A seguito di una indagine condotta sul territorio toscano da parte della struttura regionale competente nel corso del primo trimestre 2009, sono stati rilevati i seguenti costi medi di intervento (strutture, finiture, impianti, etc.) comprensivi di tutti gli oneri accessori e dell'IVA:*

**- Euro 1.200/mq per interventi di nuova costruzione;**

**- Euro 850/mq per interventi di adeguamento sismico;**

(...)

**4 - La soglia di non convenienza tecnico-economica di un intervento di adeguamento sismico rispetto alla nuova costruzione è fissata in Euro 850/mq comprensiva di tutti gli oneri accessori e dell'IVA. (...).**

Tali importi sono riferiti all'anno 2009 e possono quindi essere anche rivalutati secondo l'indice ISTAT di circa il 10% (variazione periodo gennaio 2009 – gennaio 2018, dati indici ISTAT nazionali





– fonte Camera di Commercio), ottenendo quindi i corrispondenti: **1320 €/mq** e **935 €/mq**.

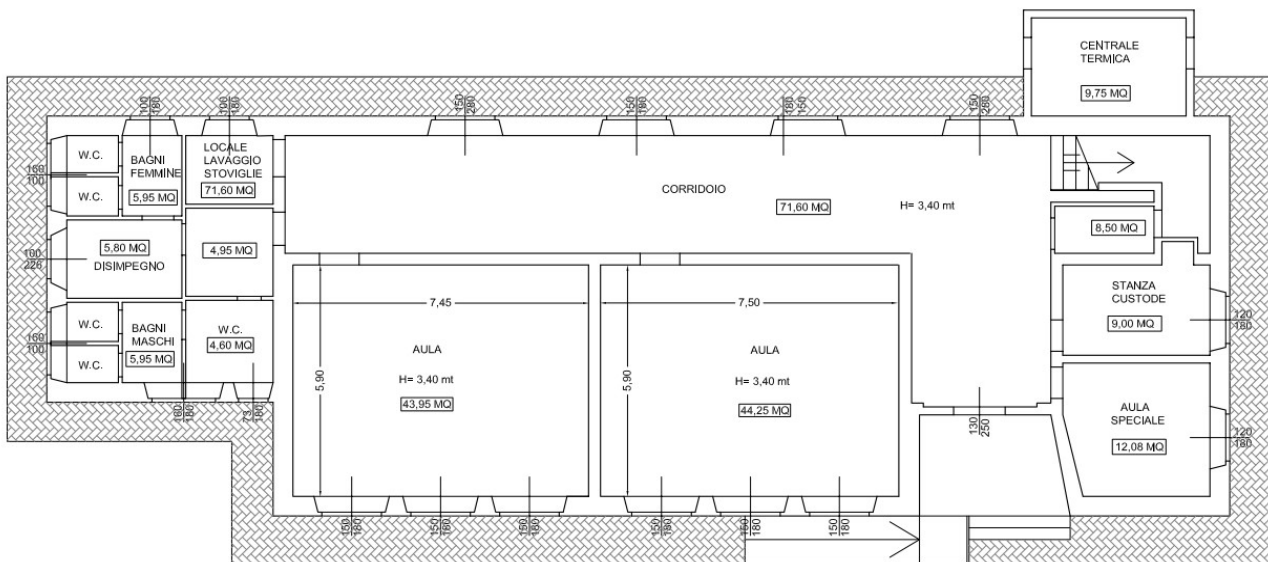
Infine è necessario considerare che, nella realizzazione di un nuovo edificio scolastico, gli attuali standard di efficientamento e risparmio energetico hanno una incidenza molto più elevata rispetto a quanto previsto nel 2009 (hanno di riferimento per i prezzi parametrici indicati): è plausibile considerare adeguato un prezzo di riferimento attuale di circa **1500 €/mq**; si ricorda infine che gli importi indicati sono considerati comprensivi di oneri accessori ed IVA.



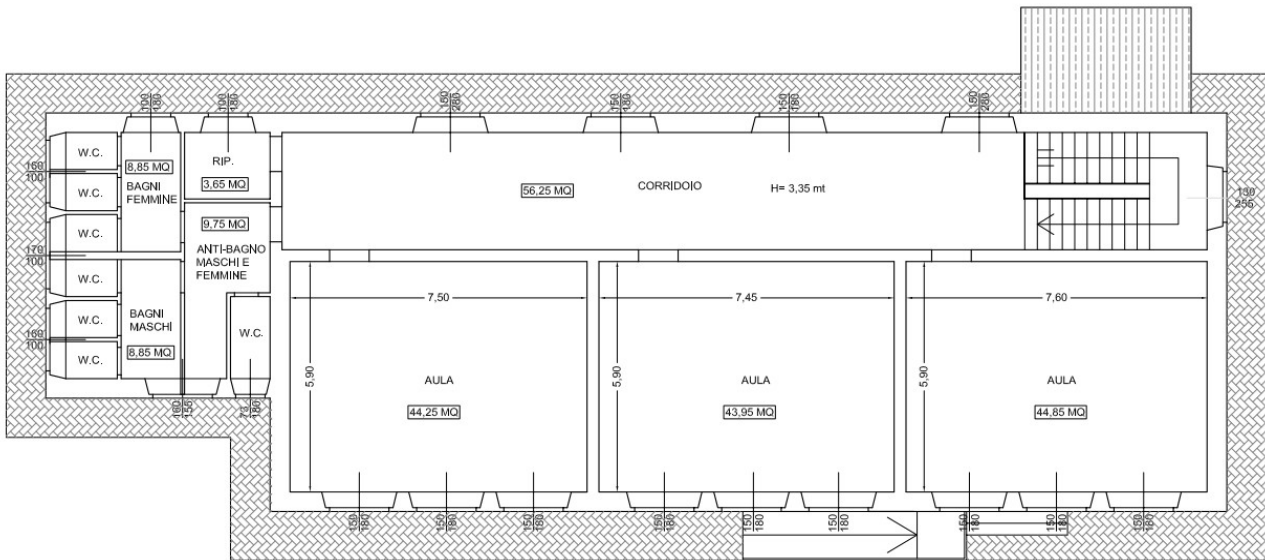
## 2. Stima dei costi necessari all'adeguamento della struttura esistente

L'edificio risale agli anni '50 ed è realizzato con struttura portante in muratura e solai in laterocemento, con tetto a falde inclinate con struttura lignea e manto di copertura in tegole marsigliesi. L'edificio, pur presentando un sufficiente stato di manutenzione, necessita comunque di una serie di interventi di adeguamento (strutturale e funzionale) già oggetto di valutazioni a cura dell'ufficio tecnico comunale che devono consentire il necessario mantenimento degli standard scolastici attuali. In tale ottica è stato anche previsto un ampliamento dell'edificio originario per realizzare servizi accessori necessari, quali: attività speciali, attività comuni e servizi.

L'edificio esistente ospita attualmente: n.2 aule al piano terra e n.3 al piano primo, servizi e piccoli locali accessori.



Piano terra



*Piano primo*

## 2.1 - Aspetti strutturali ed edili

Dal punto di vista strutturale l'edificio risulta costituito da una struttura portante di fattura modesta (sia muraria, sia degli impalcati e copertura) che necessita di alcuni interventi di adeguamento; le fondazioni nell'anno 2015 sono inoltre già state oggetto di consolidamento.

Gli interventi che si ritengono necessari possono in breve essere riassunti (stima effettuata sulla base dei costi ordinariamente necessari per tali tipologie di interventi con prezzi desunti dal Prezzario della Regione Toscana ed accorpati per macrovoci):

- a - consolidamento delle pareti murarie con opere di rinforzo (betoncino armato o retrofitting strutturale con tecnica CAM "Cucitura Attiva per la Muratura"): 95.000 €
  - b - sostituzione della copertura in elementi lignei: 57.000 €
  - c - consolidamento del solaio di calpestio del piano primo: 36.000 €
  - d - sostituzione del solaio di sottotetto con solaio leggero in acciaio: 21.000 €
  - e - consolidamento e ringrosso delle fondazioni: 147.000 €
  - f - messa in sicurezza degli elementi con caratteristiche di vulnerabilità non strutturali:
    - f1 - antisfondellamento intradossi solai: 18.000 €
    - f2 - antiribaltamento tramezzi interni: 10.000 €.
  - g – finiture connesse agli interventi strutturali (pavimentazioni, intonaci): 40.000 €.
- Si stima quindi un importo complessivo per tali opere pari a: **424.000 €**



## 2.2 - Aspetti impiantistici, energetici e funzionali

Come accennato in premessa l'edificio necessita di alcune opere di adeguamento impiantistico e funzionale che possono essere in breve riassunte in:

- realizzazione di nuovo impianto ascensore: 35.000 €
- rifacimento impianti meccanici/idrosanitari: 60.000 €
- efficientamento energetico (legato agli interventi strutturali necessari sull'intero involucro esterno): 35.000 €
- messa a norma antincendio: 20.000 €

Si stima quindi un importo complessivo per tali opere pari a: **150.000 €**

## 2.3 - Apprestamenti della sicurezza

In riferimento alle opere indicate si ritiene plausibile un importo da impiegare per le opere inerenti gli apprestamenti della sicurezza e le opere provvisoriale necessarie pari a: **30.000 €**

## 2.4 - Stima complessiva opere su edificio esistente

L'importo complessivamente stimato per gli interventi di adeguamento statico e funzionale dell'edificio esistente della scuola E. Toti ammontano quindi a **604.000 €**; a ciò si devono aggiungere gli oneri di progettazione, accessori ed IVA che fanno giungere ad un costo lordo pari a circa: **720.000 €**, corrispondente a: **1.200 €/mq**.





### 3. Stima dei costi necessari alla realizzazione di un nuovo edificio scolastico

Un nuovo edificio scolastico deve oggi garantire standard elevati di efficientamento energetico, di comfort e benessere degli occupanti in linea con i più recenti ed evoluti principi pedagogici e didattici.

Al fine di parametrizzare il costo del nuovo edificio si può sicuramente fare riferimento ad un edificio simile completato nel 2015 nel Comune di Scandicci: la nuova scuola Turri. In tal caso l'importo parametrico di costruzione è stato pari a: **1.700 €/mq**; l'importo di nuova costruzione, comprensivo anche di spese accessorie, di progettazione ed IVA, è quindi forfettariamente stimabile in: **1900 €/mq**.

### 4. Conclusioni

Alla luce delle osservazioni riportate nei paragrafi precedenti si ritiene quindi che gli interventi sull'edificio esistente possano ammontare a: **1.200 €/mq**; l'importo per la realizzazione di un nuovo edificio si ritengono invece stimabili in **1.900 €/mq**.

Si osserva come l'importo per l'adeguamento dell'esistente risulti superiore a quello di 850 (o 935) €/mq di riferimento indicato in premessa.

