



**Comune di San Giuliano Terme**

Medaglia d'argento al merito civile

## **Stazione Appaltante:**

COMUNE DI SAN GIULIANO TERME

# **CALCOLO COSTO INTERVENTO**

**REALIZZAZIONE DI UN NUOVO POLO SCOLASTICO  
IN LOCALITÀ' METATO E RECUPERO AREA ADIACENTE**

**C.I.G.**

**Z2C335D31E**

Il presente Documento Viene allegato alla documentazione di gara per il concorso di idee per la nuova scuola di infanzia e primaria nella frazione di Metato.

Per pervenire ad una attendibile stima degli ordini di grandezza dei costi di realizzazione dell'intervento sono stati individuati gli elementi che più di altri concorrono alla formazione dei costi per motivi di qualità e di costo unitario.

La suddivisione nelle "ID-opere" indicate in tabella non è vincolante ai fini dello sviluppo delle proposte progettuali e costituisce **mero parametro di riferimento per l'individuazione dei requisiti speciali tecnico-organizzativi e per il calcolo dei corrispettivi relativi alle prestazioni professionali richieste, in applicazione del decreto di cui all'art. 24 comma 8 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.** Sarà facoltà dell'amministrazione, previo reperimento delle risorse economiche necessarie procedere all'affidamento dei successivi livelli di progettazione ai sensi dell'art 156 del D.lgs. n 50/2016 e s.m.i.

| <b>Categoria</b>   | <b>"ID-Opere"</b> | <b>Grado di complessità</b> | <b>Corrispondenza L.143/1949<br/>Classi e Categorie</b> | <b>Incidenza perc.</b> | <b>Importo</b>   |
|--------------------|-------------------|-----------------------------|---|------------------------|------------------|
| Edilizia           | E.08              | 0,95                        | I/c   | 60%                    | 2.550.00,00      |
| Strutture          | S.04              | 0,95                        | IX/b  | 20%                    | 850.000,00       |
| Impianti Idraulico | I A.04            | 1,30                        | III/c   | 6%                     | 255.000,00       |
| Impianti termico   | I A.02            | 0,85                        | III/b   | 7%                     | 297.500,00       |
| Impianto elettrico | IA.01             | 0,85                        | III/a   | 7%                     | 297.500,00       |
|                    |                   |                             |   | <b>Tot</b>             | <b>4.250.000</b> |

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Costo stimato per la realizzazione dell'opera (incluso recupero area adiacente e sistemazioni esterne)</b> | <b>4.250.000</b> |
|---|------------------|

La valutazione è stata effettuata anche sui costi parametrici desunti dalle linee guida stilate da NUVEC - Nucleo Verifica e Controllo della task Force "Edilizia Scolastica". "Analisi sui costi standard per l'Edilizia Scolastica in Regione Toscana del 27 Aprile 2020" considerando gli spazi ad alunno ai sensi del D.M. 18/12/1975 "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia e urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica". di cui si riporta estratto della procedura di calcolo utilizzata tenendo conto che nel caso in esame non sono presenti ne demolizioni, ne realizzazione di palestra essendo presente la comunale in adiacenza.

Il costo di costruzione massimo potrà essere ottenuto dalla formula:

$$C_{tot} = A \times (C_{cs} + C_{cp} + C_d + C_{se}) \times (1 + k_p + k_o) \times k_{ai}$$

dove:

- A = capienza dell'edificio scolastico misurata in numero di alunni ospitabili al suo interno
- C<sub>cs</sub> = costo di costruzione edificio scolastico, fornito dalla seguente formula:

$$C_{cs} = I_s \times P_c \times k_z$$

dove:

- I<sub>s</sub> = indice di superficie scuola, fornito alle tabelle 5-9 in funzione della tipologia di scuola ospitata e delle dimensioni del plesso
  - P<sub>c</sub> = costo parametrico scuola, fornito dalla tabella 2 in funzione della tipologia di edificio
  - k<sub>z</sub> = fattore di incremento di zona, fornito dalla tabella 3 in funzione della zona climatica e sismica
- C<sub>cp</sub> = costo di costruzione palestra, fornito dalla seguente formula:

$$C_{cp} = I_p \times P_p \times k_z$$

Dove:

- I<sub>p</sub> = indice di superficie palestra, fornito alle tabelle 5-9 in funzione della tipologia di scuola ospitata e delle dimensioni del plesso (qualora le valutazioni sull'ambito lo rendano opportuno, si potrà utilizzare il valore I<sub>smax</sub>)
  - P<sub>p</sub> = costo parametrico palestra, fornito dalla tabella 2 e pari a 1.108,10 €
  - k<sub>z</sub> = fattore di incremento di zona, fornito dalla tabella 3 in funzione della zona climatica e sismica
- C<sub>d</sub> = costo demolizioni, da includere in presenza di demolizioni compatibili per dimensioni alla nuova costruzione, fornito dalla formula:

$$C_d = (I_s + I_p) \times P_d$$

dove:

- I<sub>s</sub> = indice di superficie scuola, fornito alle tabelle 5-9 in funzione della tipologia di scuola ospitata e delle dimensioni del plesso
- I<sub>p</sub> = indice di superficie palestra, fornito alle tabelle 5-9 in funzione della tipologia di scuola ospitata e delle dimensioni del plesso

Relativamente alle spese per le sistemazioni esterne, qualora giudicate ammissibili, si è utilizzato un valore di costo standard unitario da moltiplicare per la superficie minima dell'area richiesta dalla normativa per studente in funzione della tipologia di edificio.

Il costo unitario delle sistemazioni esterne può essere stimato in prima analisi sulla base del costo medio degli interventi analizzati, anche se tale valore risulta molto frammentario in ragione dei differenti contesti e delle tipologie di intervento, nonché della limitatezza dei dati disponibili, relativi ad appena 6 interventi. Il costo medio di questi interventi, rapportato alla superficie di area esterna effettivamente trattata, è pari a 28,90 €/m<sup>2</sup>. Aggiungendo il valore di ribasso medio, si ottiene un costo parametrico per le sistemazioni esterne di progetto pari a **34,55 €/m<sup>2</sup>**.

|                       |   | zona sismica |      |      |      |
|-----------------------|---|--------------|------|------|------|
|                       |   | 2            | 3    | 4    |      |
| fattori di incremento |   | 1,05         | 1,00 | 0,95 |      |
| zona climatica        | C | 0,90         | 0,95 | 0,90 | 0,86 |
|                       | D | 0,93         | 0,98 | 0,93 | 0,88 |
|                       | E | 0,97         | 1,02 | 0,97 | 0,92 |
|                       | F | 1,00         | 1,05 | 1,00 | 0,95 |

Tabella 3 - Fattore correttivo di zona (kz)

| Scuola dell'infanzia |        |                       |                  |                              |                      |                          |                      |                          |
|----------------------|--------|-----------------------|------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Classi               | Alunni | Superficie per alunno | Palestra inclusa | Palestra massima ammissibile | Indice sup. Palestra | Indice sup. Palestra max | Indice sup. Scuola   | Indice sup. Area esterna |
|                      |        |                       |                  |                              | Ip                   | Ipmax                    | Is                   | Iae                      |
|                      |        |                       |                  |                              | (m <sup>2</sup> /al) | (m <sup>2</sup> /al)     | (m <sup>2</sup> /al) | (m <sup>2</sup> /al)     |
| 3                    | 90     | 7,00                  |                  |                              | 0,00                 | 0,00                     | 7,00                 | 16,67                    |
| 4                    | 120    | 6,77                  |                  |                              | 0,00                 | 0,00                     | 6,77                 | 16,67                    |
| 5                    | 150    | 6,73                  |                  |                              | 0,00                 | 0,00                     | 6,73                 | 16,67                    |
| 6                    | 180    | 6,67                  |                  |                              | 0,00                 | 0,00                     | 6,67                 | 16,67                    |
| 7                    | 210    | 6,63                  |                  |                              | 0,00                 | 0,00                     | 6,63                 | 16,67                    |
| 8                    | 240    | 6,63                  |                  |                              | 0,00                 | 0,00                     | 6,63                 | 16,67                    |
| 9                    | 270    | 6,60                  |                  |                              | 0,00                 | 0,00                     | 6,60                 | 16,67                    |

Tabella 5 - Indici di superficie per scuole dell'infanzia

| Scuola primaria |        |                       |                  |                              |                      |                          |                      |                          |
|-----------------|--------|-----------------------|------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| Classi          | Alunni | Superficie per alunno | Palestra inclusa | Palestra massima ammissibile | Indice sup. palestra | Indice sup. palestra max | Indice sup. scuola   | Indice sup. area esterna |
|                 |        |                       |                  |                              | Ip                   | Ipmax                    | Is                   | Iae                      |
|                 |        |                       |                  |                              | (m <sup>2</sup> /al) | (m <sup>2</sup> /al)     | (m <sup>2</sup> /al) | (m <sup>2</sup> /al)     |
| 5               | 125    | 6,11                  |                  |                              | 0,00                 | 0,00                     | 6,11                 | 12,22                    |
| 10              | 250    | 7,56                  | A1               | B2                           | 0,80                 | 3,00                     | 6,76                 | 15,14                    |
| 15              | 375    | 7,08                  | A1               | B2                           | 0,53                 | 2,00                     | 6,55                 | 14,16                    |
| 20              | 500    | 6,84                  | A1               | B2                           | 0,40                 | 1,50                     | 6,44                 | 13,68                    |
| 25              | 625    | 6,68                  | A1               | B2                           | 0,32                 | 1,20                     | 6,36                 | 13,39                    |

Tabella 6 - Indici di superficie per scuole primarie