



---

**MM N° 30/2023 concernente la richiesta di un credito suppletorio d'opera di fr. 1'100'000.00 per l'ampliamento della scuola dell'infanzia (2 sezioni), sede di Via Mezzaro**

---

All'onorando  
Consiglio comunale di  
Minusio

Minusio, 5 settembre 2023

Onorevoli Presidente e Consiglieri,

## **1. PREMESSA**

Con MM N° 1/2018 il Municipio sottoponeva al Consiglio comunale la richiesta di un credito di progettazione di fr. 195'000.00 per l'ampliamento della scuola dell'infanzia, sede di Via Mezzaro.

Una volta ottenuto il credito il Municipio ha deliberato il progetto architettonico allo Studio di architettura e pianificazione Guscetti, il progetto elettrotecnico alla ditta SPED - Studio progettazioni elettriche De Lorenzi SA, il progetto d'impiantistica allo Studio d'ingegneria Marco De-Carli SA ed il mandato di progettazione / direzione dei lavori allo Studio d'ingegneria Lombardi SA.

Il mandato allo Studio Guscetti comprendeva l'elaborazione del progetto di ampliamento della scuola dell'infanzia e la relativa stima dei costi, la quale è avvenuta raccogliendo tutti i preventivi allestiti dagli studi specialistici (ingegnere civile, impiantistica, ecc.) ed in particolare, quello dello Studio d'ingegneria Lombardi SA (incaricato dell'elaborazione del progetto d'ingegneria statica/strutturale relativo alle fasi 31 e 32 della Norma SIA 103) elaborato sulla base dei piani d'archivio dell'opera.

Ne è scaturito un costo d'opera complessivo (+/- 10 %) di fr. 5'500'000.00 (arrotondato, IVA incl.).

Sulla base del progetto definitivo (che quale comprendeva segnatamente il progetto architettonico, il progetto d'ingegneria strutturale e il progetto relativo all'impiantistica) e la relativa stima dei costi, il Municipio - in data 10.09.2019 con specifico MM N° 28/2019 - chiedeva a codesto Consiglio comunale un credito d'opera di fr. 5'310'000.00 (IVA inclusa) per l'ampliamento della scuola dell'infanzia (2 sezioni) in Via Mezzaro, il quale comprendeva fr. 4'520'000.00 per i costi di costruzione e fr. 790'000.00 per onorari e spese diverse, dedotti i costi di progettazione di massima stanziati con MM N° 1/2018 (pari a fr. 190'000.00, IVA incl.).

L'importo andava indicato nel bilancio 2019 al conto degli investimenti e, siccome calcolato sulla base dell'indice dei costi aprile 2019, sarebbe stato adeguato alle dimostrate variazioni dell'indice dei costi di costruzione.



Una volta ottenuto il credito d'opera il Municipio, in data 12.05.2020, ha avviato la procedura di concorso pubblico (ad invito) per le prestazioni d'ingegneria civile (fase 41, 51, 52 e 53 Norma SIA 103), per le prestazioni relative all'impiantistica e per la direzione locale dei lavori.

## **2. MODIFICHE DI PROGETTO ED IMPREVISTI IN FASE DI REALIZZAZIONE**

### **a) Problematiche strutturali scoperte in corso d'opera**

Durante i lavori e nel corso di alcune indagini effettuate sulla struttura dello stabile, sono emerse delle criticità dettate dal fatto che, contrariamente a quanto raffigurato sui piani dell'epoca (che mostravano l'integralità delle pareti in calcestruzzo), su determinati assi la sopraelevazione dello stabile poggiava su delle pareti in cotto/muratura, sufficienti per il peso della struttura esistente, ma insufficienti per il progetto definitivo (con sopraelevazione).

Le fondazioni dell'edificio presentavano quindi alcune divergenze rispetto ai piani dell'epoca.

In particolare, a seguito della comparsa di fessure sospette, lo Studio d'ingegneria De Giorgi & Partners SA (progettista incaricato delle fasi 41 e seguenti, appalto e realizzazione dell'opera) con scritto del 17.04.2023, confermava che la trave critica aveva un'alta portata, ragion per cui il problema poteva essere risolto rapidamente tramite la realizzazione di un profilo in acciaio da posare in corrispondenza dei punti delicati.

A seguito della citata comunicazione - complice anche uno scritto raccomandato all'attenzione del Municipio da parte della ditta AFRY SA (incaricata della Direzione generale di progetto), con il quale lamentava il rischio di ritardi del cantiere e costi supplementari a seguito delle richieste d'interventi supplementari da parte dello Studio d'ingegneria De Giorgi & Partners SA - si sono susseguite diverse comunicazioni confuse dei progettisti e delle continue modifiche dei provvedimenti da apportare. Tant'è che, a fronte delle problematiche strutturali - le quali non erano assolutamente da sottovalutare - il Municipio, per il tramite dello Studio d'ingegneria Andreotti & Partners SA (supporto esterno alla committenza), ha deciso di dare incarico ad un ingegnere verificatore (Studio d'ingegneria Lurati Muttoni Partners SA), il quale insieme allo Studio d'ingegneria De Giorgi & Partners SA ha effettuato dei sondaggi meccanici per verificare l'effettiva esistenza delle problematiche strutturali.

Dallo studio effettuato ne è conseguita una valutazione positiva della sicurezza strutturale per la fase di cantiere, tuttavia insufficiente per la fase finale di esercizio.

Di conseguenza si è provveduto con urgenza a studiare un sistema di rinforzo, necessario per garantire la sicurezza di utilizzo ed esercizio della scuola dell'infanzia.

Data la destinazione d'uso dell'opera, il coinvolgimento di un ingegnere verificatore esterno al progetto è stato voluto dal Municipio ad ulteriore garanzia dell'assoluta adeguatezza degli interventi in corso di realizzazione e da realizzare.



Conseguentemente quello che inizialmente era stato dipinto dallo Studio d'ingegneria De Giorgi & Partners SA come un provvedimento di facile realizzazione si è in realtà avverato molto più ingente a livello di logistica, costi supplementari e interventi di attori esterni, e meglio:

- > l'intervento dell'ingegnere verificatore Studio Lurati Muttoni Partner SA per le problematiche inerenti alla struttura dello stabile;
- > il puntellamento necessario per via della fase di cantiere avanzata;
- > i ritardi di cantiere (eventuali penalità delle maestranze attive sul cantiere, costi del prolungo d'affitto delle soluzioni provvisorie in sedi esterne, ecc.);
- > elaborazione nuovo concetto statico da parte dello Studio d'ingegneria De Giorgi & Partners SA.

**b) Altri imprevisti e modifiche di progetto in fase di cantiere**

Oltre alle problematiche sopraccitate, il cantiere in corso ha messo in evidenza tutta una serie d'imprevisti non preventivabili in fase di progetto esecutivo, e meglio:

- > sono state eseguite delle indagini sulla struttura esistente, non previste nel preventivo definitivo: esse riguardavano il rilievo dell'armatura all'interno delle strutture in calcestruzzo armato e il rilievo della posizione delle condotte nella zona vano scale e vano lift (sempre all'interno delle strutture in calcestruzzo armato) al fine di poter eseguire le modifiche all'edificio come previsto dal progetto definitivo;
- > si è riscontrata la presenza di un rivestimento in calcestruzzo sul tetto che non era riportato nella stratigrafica dei piani dell'epoca; la suddetta cappa di rivestimento inglobava un'isolazione contenente amianto, la cui necessaria rimozione ha comportato importanti oneri supplementari;
- > si è riscontrata la presenza di fondazioni e struttura del terreno non idonee al piano -1 (terreno sabbioso / limoso);
- > il dimensionamento finale della struttura prefabbricata in legno con un maggior carico rispetto al progetto esecutivo (ciò a seguito in parte della presenza macchine impiantistica sul tetto) e intervento di un ingegnere verificatore in merito alle strutture in legno;
- > innalzamento dell'edificio per ragioni statiche e tecniche e di conseguenza posa di una tenda antincendio;
- > installazione di una piattaforma elevatrice richiesta dall'Ufficio di sanità.



Infine, durante lo sviluppo del progetto esecutivo sono inoltre stati implementati diversi adeguamenti e sono state decise alcune modifiche rispetto al progetto definitivo, fra cui:

- > adeguamenti per il rispetto della normativa antincendio;
- > spostamento degli impianti RVCS dal locale tecnico e dal giardino al tetto del nuovo edificio e protezioni foniche sul tetto con costi supplementari dell'ingegnere RCVS;
- > adeguamenti per il rispetto della normativa antisismica;
- > diverse modifiche sul tetto a livello di impermeabilizzazioni provvisorie;
- > opere da gessatore e da falegname supplementari e diverse;
- > costruzioni metalliche supplementari e diverse;
- > opere da capomastro supplementari e diverse;
- > aggiunta di un deposito tricicli in previsione del nuovo ampliamento dell'asilo e rivisitazione della progettazione statica da parte dello Studio d'ingegneria De Giorgi & Partners SA;
- > opere supplementari rese necessarie per sostituire il distributore dell'impianto di riscaldamento, la cui vetustà è stata riscontrata solo nei sopralluoghi svolti durante i lavori di cantiere;
- > necessità di procedere con la creazione di un'infrastruttura informatica e telefonica efficace ed efficiente e l'acquisto di uno schermo per le proiezioni;
- > adeguamento dell'impianto elettrico del rifugio della protezione civile.

In definitiva, nel corso del cantiere si sono riscontrate diverse problematiche che hanno imposto delle misure supplementari, non previste nel progetto definitivo, e quindi non previste nel credito stanziato.

Ne consegue la richiesta di credito suppletorio del presente messaggio municipale.

**c) Il dettaglio dei costi supplementari**

Di seguito elenchiamo i principali costi supplementari:

<b>Tipo di prestazione</b>	<b>Maggior costo (IVA incl.)</b>
Sondaggi struttura esistente	fr. 17'000.00
Rimozione amianto (incl. onorari suppl.)	fr. 74'000.00
Opere da capomastro	fr. 220'000.00
Costruzioni in legno	fr. 46'000.00
Impermeabilizzazioni varie	fr. 26'600.00
Tenda antincendio	fr. 50'000.00
Piattaforma elevatrice	fr. 21'500.00
Opere da gessatore diverse	fr. 30'000.00
Costruzioni metalliche (inc. protezioni foniche tetto)	fr. 130'000.00
Opere da falegname diverse	fr. 20'000.00
Centrale impianto di riscaldamento	fr. 52'589.00
Interventi strutturali sugli assi B + F	fr. 117'450.00
Ingegnere verificatore struttura legno	fr. 19'400.00
Ingegnere verificatore Lurati Muttoni & Partners	fr. 20'080.00
Onorario suppl. ingegnere civile	fr. 17'900.00
Onorario suppl. ingegnere RCVS	fr. 15'550.00
Implementazione rete WLAN compreso adeguamento impianto elettrico	fr. 15'300.00
Nuovo sistema telefonico	fr. 18'105.00
Adeguamento impianto elettrico rifugio PCI	fr. 10'000.00
Dotazione schermo per proiezioni	fr. 15'000.00
<b>TOTALE PROVVISORIO</b>	<b>fr. 936'500.00</b>

**3. PREVENTIVO AGGIORNATO**

Preliminarmente attiriamo la vostra attenzione sul fatto che tutte le cifre sotto indicate sono da intendersi IVA inclusa.

Fatta la premessa sopraccitata, ricordiamo che il preventivo indicato nel precedente messaggio municipale stimava una spesa +/- 10 % pari a fr. 5'310'000.00 (IVA inclusa).

Ricordiamo che il credito d'opera votato in data 09.12.2019 è stato allestito con indice dei prezzi aprile 2019 e come da dispositivo del messaggio municipale, va adeguato alle dimostrate variazioni dell'indice dei costi.

Il preventivo approvato dal Consiglio comunale con MM N° 28/2019, pari a fr. 5'300'000.00, è composto da costi di costruzione (fr. 4'520'000.00) e da onorari e spese diverse (fr. 790'000.00).

I costi di costruzione riguardano per il 18 % lavori di rinnovo e per l'82 % lavori di nuova costruzione.

Applicando gli indici emessi dall'Ufficio federale di statistica per le diverse categorie d'opera è possibile adeguare il preventivo approvato nel 2019.

Si chiarisce che l'Ufficio federale di statistica emette gli indici di adeguamento dei prezzi suddivisi per regione (Regione del Lemano, Svizzera centrale, Svizzera Nord occidentale, Zurigo, Svizzera orientale, Svizzera centrale, Ticino) con cadenza di ogni 6 mesi (ad aprile e ad ottobre).



Per il caso concreto vengono considerati i seguenti indici:

<i>Tipologia di opera</i>	<i>Indice ottobre 2019 regione Ticino</i>	<i>Indice aprile 2022 regione Ticino</i>
<i>Rinnovo</i>	100.00	107.60
<i>Nuova costruzione</i>	99.90	110.30

Ne risulta che l'importo di fr. 5'310'000.00 adeguato all'indice dei costi di aprile 2022 (data in cui sono state allestite la maggior parte delle offerte da parte delle imprese e degli artigiani coinvolti nell'esecuzione delle opere) corrisponde a circa 5'758'000.00 (circa +8.4 %).

La variazione dei prezzi è stata calcolata sui soli costi di costruzione.

Il confronto con l'indice nazionale dei prezzi della costruzione presenta quindi nel settore dell'edilizia per il Cantone Ticino da ottobre 2019 ad aprile 2022 un rincaro di fr. 448'000.00.

#### **4. PREVISIONE FINALE DI SPESA**

Sulla base di quanto ad oggi fatturato, considerando gli interventi ad oggi ancora da eseguire / da fatturare, e sulla base delle valutazioni finanziarie elaborate dalla Direzione locale dei lavori e esaminate dallo Studio d'ing. Andreotti & Partners SA si stima che i costi finali dell'opera saranno pari a circa fr. 6'760'000.00, IVA incl.

Si precisa che ad oggi, stato al 31.07.2023, l'importo fatturato è pari a circa fr. 2'800'000.00, IVA incl.

La previsione attuale dei costi finali presunti supera del 26 % il credito approvato (fr. 5'310'000.00) e del 160% il credito approvato adeguato al rincaro intervenuto fino ad aprile 2022 (fr. 5'758'000.00).

Tale superamento è riconducibile principalmente ai seguenti fattori:

- > modifiche progettuali durante l'esecuzione;
- > imprevisti di vario genere occorsi durante i lavori;
- > variazione dei prezzi intervenuta dal momento dell'inoltro delle offerte (aprile 2022) al momento dell'esecuzione delle opere (aumento dei prezzi).

Per quanto riguarda l'ultimo punto dell'elenco precedente, si deve evidenziare come la situazione post-pandemica unitamente alle gravi conseguenze della guerra in Ucraina hanno generato in molti settori, fra i quali anche e soprattutto quello edilizio, principalmente a causa dell'aumento dei costi delle materie prime, un'importante evoluzione verso l'alto dei prezzi.

La variazione dei prezzi dal momento dell'inoltro dell'offerta (nella maggior parte dei casi aprile 2022) alla realizzazione dell'opera o messa in opera degli impianti è regolata contrattualmente e viene calcolata secondo dei metodi prescritti dalla normativa tecnica SIA.

Sostanzialmente si tratta dell'adeguamento dei prezzi da aprile 2022 al momento della realizzazione di una prestazione, che nel caso della scuola dell'infanzia si svolge tra aprile 2022 ed ottobre 2023.



Fatte tutte queste premesse, il risultato finale di questi approfondimenti, mostra i seguenti importi:

- > supplemento di spesa lorda: fr. 6'760'000.00 (IVA incl.) - fr. 5'310'000.00 (IVA incl.) = +fr. 1'450'000.00 (IVA incl.);
- > supplemento di spesa dedotti i rincari intervenuti fino ad aprile 2022: fr. 6'760'000.00 (IVA incl.) - fr. 5'758'000.00 (IVA incl.) = +fr. 1'002'000.00 (IVA incl.).

Alla luce di quanto sopra, il Municipio chiede prudenzialmente lo stanziamento di un credito suppletorio arrotondato a fr. 1'100'000.00 (IVA incl.), cifra che andrà ad aggiungersi ai già concessi fr. 5'310'000.00.

## 5. INCIDENZA FINANZIARIA

Secondo l'art. 174 cpv. 4 LOC i messaggi con proposte di investimenti rilevanti per rapporto all'importanza del Comune devono dare sufficienti indicazioni sulle conseguenze dell'investimento per le finanze del Comune.

Giusta l'art. 23 del Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei Comuni (RGFCC) sono rilevanti ai sensi dell'art. 174 cpv. 4 LOC gli investimenti che comportano una spesa netta superiore al 10 % del gettito d'imposta cantonale del Comune o a 1'000'000.00.

L'opera figura nel preventivo degli investimenti 2023 del Comune / voce di spesa " ampliamento scuola dell'infanzia Via Mezzaro" con un'indicazione di spesa per il 2023 di fr. 4'100'000.00.

L'opera figura nel Piano delle opere.

In applicazione delle nuove basi legali il calcolo dell'ammortamento dell'investimento qui proposto è ipotizzato come segue:

Tipologia	Importo netto	Durata	Periodo ammortamento	Ammortamento annuo
Investimento	1'100'000.00	40	2025 - 2065	27'500.00

Per quanto riguarda i **costi d'interesse**, essi sono calcolati come costo teorico sul residuo a bilancio; questo implica un dato medio per i 10 anni di fr. **17'750.00**.

In sintesi, si riassume l'impatto sulla gestione corrente (aumenti di spesa):

- > ammortamento (dato costante annuo; periodo massimo 2025-2065) fr. 27'500.00
- > interessi (dato medio su 10 anni) fr. 19'525.00
- TOTALE fr. 47'025.00**



## 6. AMPLIAMENTO CUCINA, RISANAMENTO TETTO E POSA IMPIANTO FOTOVOLTAICO

In data 06.07.2023 il Municipio ha incaricato lo Studio d'ing. Andreotti & Partners SA di valutare la programmazione degli interventi di ampliamento della cucina (per dar seguito alla mozione del 24.01.2022 della on. Vera Bisi e confirmatari intitolata "Cucina scuola dell'infanzia adeguata alle necessità di Minusio" ed approvata dal Consiglio comunale nella seduta del 24.04.2023) e di rifacimento del tetto esistente della scuola dell'infanzia di Via Mezzaro.

Con rapporto dell'11.08.2023 lo Studio d'ingegneria Andreotti & Partners SA ha sottolineato dapprima che questi interventi non sono inclusi nel progetto di ampliamento, con creazione di due nuove sezioni, attualmente in corso di esecuzione.

Ha in seguito aggiunto che i principali contratti d'opera attivi nell'attuale progetto non sono nelle condizioni di poter gestire un ampliamento del mandato, ciò in considerazione del rapporto prestazioni contratto/prestazioni finali previste (a titolo esemplificativo ha citato il mandato della ditta Merlini & Ferrari SA, come impresa principale, che non può essere esteso, poiché i costi finali previsti superano di gran lunga l'importo originale deliberato; anche i mandati delle altre ditte che potrebbero intervenire sul tetto prevedono già dei costi finali presunti superiori alla cifra deliberata, e meglio 106 % rispettivamente 110 %), dei limiti imposti dalla Legge sulle commesse pubbliche e della tematica delle responsabilità per maggiori costi attualmente in discussione.

Lo Studio d'ing. Andreotti & Partners SA ha consigliato pertanto di procedere con l'assegnazione di nuovi mandati a seguito di una procedura di acquisizione secondo la Legge sulle commesse pubbliche.

Ciò comporterebbe l'avvio di una procedura di pubblico concorso o perlomeno ad invito con una tempistica procedurale indicativa di 60-90 giorni e ciò sia per quanto riguarda i lavori di risanamento del tetto sia per quanto riguarda l'intervento di ampliamento della cucina.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte lo Studio d'ingegneria Andreotti & Partners SA individua infine due possibili configurazioni temporali (con pro e contro) tenendo in considerazione le tempistiche esecutive per la realizzazione del nuovo stabile amministrativo in Via Verbano (ex edificio postale), il trasferimento della sede della polizia e la sistemazione definitiva del giardino della scuola dell'infanzia.

Conclude infine il suo rapporto come segue: *"Come più volte ribadito si sconsiglia il committente dal valutare l'esecuzione degli interventi nell'ambito del cantiere attualmente in essere. In aggiunta alle importanti motivazioni in merito allo stato dei contratti, si vuole sottolineare che la fase conclusiva dei lavori, che ci si appresta ad affrontare, sarà particolarmente impegnativa per tutti gli attori coinvolti. Il fatto di aggiungere ulteriori attività potrebbe ridurre il rendimento di progettisti, Direzione locale dei lavori ed artigiani rispetto all'opera principale con il rischio di ripercussioni gravi in termini di tempo e qualità. Partendo dal principio sopra esposto sono stati presentati due scenari che perseguono due obiettivi divergenti.*





La variante "anticipata" persegue l'obiettivo di essere eseguita il prima possibile, mentre la variante "posticipata" quella di essere eseguita nel modo più ottimizzato e coordinato possibile con tutti gli interventi. Sulla base delle considerazioni sovraespresse si ritiene che non sussistano motivazioni tali da far prediligere la variante "anticipata" rispetto alla variante "posticipata". Si ritiene infatti che i rischi e gli svantaggi di eseguire gli interventi con una fase di preparazione breve sarebbero giustificabili solo nel caso in cui la situazione attuale fosse gravemente compromessa. A tal riguardo si conferma che la situazione della copertura esistente presenta segni di degrado. Sulla base di quanto emerso nei sopralluoghi le condizioni non sono comunque tali da richiedere un intervento urgente. Le criticità che hanno portato alle venute d'acqua sono principalmente dovute alla combinazione tra la presenza del cantiere, il deterioramento di alcune parti della copertura esistente e la presenza di dettagli esecutivi discutibili. La messa in funzione del sistema di smaltimento acque definitivo per la parte ampliata ridurrà in modo sostanziale i rischi di ulteriori infiltrazioni nel breve-medio termine. Disporre di maggior tempo per la progettazione e la preparazione dei lavori, permetterà inoltre di valutare approfonditamente l'opportunità di prevedere interventi supplementari quali la posa di pannelli fotovoltaici, la realizzazione di copertura verde, ecc. Considerando inoltre che gli interventi di ampliamento / sistemazione della cucina devono ancora essere ad oggi approfonditi si consiglia di pianificare le prossime attività considerando come base la variante "posticipata". Eventuali ottimizzazioni al programma potranno naturalmente essere approfondite.

In conclusione si propone di valutare la sequenza di attività:

- > procedere considerando di affidare gli incarichi mediante nuove procedure;
- > incaricare uno specialista con l'obiettivo di definire il progetto preliminare di ampliamento / sistemazione della cucina (compresi costi e tempi dell'intervento);
- > definire il preventivo complessivo degli interventi e procedere allo stanziamento del credito;
- > acquisire un progettista e DL responsabile per la fase di appalto e di esecuzione di tutti gli interventi;
- > pianificare le attività con l'obiettivo di eseguirle un'unica fase, in concomitanza con il trasferimento della polizia nella nuova sede (giugno 2025)".

## 7. CONCLUSIONI

Il Municipio ritiene che le problematiche e gli imprevisti riscontrati nell'ambito della fase esecutiva dovessero essere oggetto di provvedimenti e misure supplementari, in quanto particolarmente delicate.

Tali criticità sembrano essere, a parere dell'Esecutivo, ascrivibili anche ad un operato manchevole da parte delle aziende coinvolte nel progetto e nell'esecuzione dell'opera, le cui responsabilità dal punto di vista giuridico sono attualmente oggetto di studio.

Ciò non può tuttavia bloccare il corretto proseguo dei lavori di cantiere affinché si possa disporre il prima possibile del progetto terminato.



Per le ragioni sopraccitate ci teniamo volentieri a disposizione per ogni ragguglio e vi chiediamo di voler

**RISOLVERE :**

1. Al Municipio è concesso un credito suppletorio d'opera di fr. 1'100'000.00 per l'ampliamento della scuola dell'infanzia (2 sezioni), sede di Via Mezzaro.
2. L'importo è da indicare nel bilancio 2023 al conto degli investimenti; il credito decade se non utilizzato entro tre anni dalla presente decisione.
3. Il credito in questione (indice dei costi aprile 2023) sarà adeguato alle dimostrate variazioni dell'indice dei costi di costruzione.

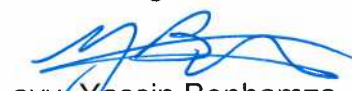
Con distinta stima,

p. IL MUNICIPIO DI MINUSIO

Il Sindaco:

Il Segretario:

  
avv. Felice Dafond

  
avv. Yassin Benhamza

**Va per esame e preavviso alle Commissioni dell'edilizia e della gestione**