



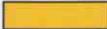
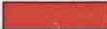
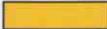
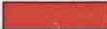
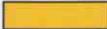
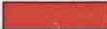
## Comune di Mazzè

Città Metropolitana di Torino

Oggetto: Lavori di manutenzione straordinaria, mediante la sostituzione di parte degli infissi, dei plessi scolastici:

- Capoluogo: Scuola Primaria "G. Cena" - via Cap. Delgrosso, 2
- Frazione Tonengo: Scuola Primaria "E. De Amicis" - Piazza Olivero



data: aprile '17	aggiornamenti:	tav. <b>1</b>	Relazione generale, tecnica e specialistica							
scale grafiche:	<table border="1"><tr><td></td><td>esistente</td></tr><tr><td></td><td>progetto</td></tr><tr><td></td><td>variante</td></tr></table>		esistente		progetto		variante	preliminare 	definitivo 	esecutivo 
	esistente									
	progetto									
	variante									
Ufficio tecnico comunale Il Responsabile Unico del Procedimento (arch. Arturo Andreol)		Il collaboratore tecnico (geom. Giorgio Rissardo)								

**Oggetto: Lavori di manutenzione straordinaria, mediante la sostituzione di parte degli infissi, dei plessi scolastici:**

- **Capoluogo: Scuola Primaria "G. Cena" - via Cap. Delgrosso, 2**
- **Frazione Tonengo: Scuola Primaria "E. De Amicis" - Piazza Olivero**

## RELAZIONE GENERALE, TECNICA E SPECIALISTICA

### Premesse.

- L'Amministrazione Comunale, nel perseguimento del suo obiettivo teso a sviluppare, migliorare e conservare il proprio patrimonio edilizio, intende proseguire nell'attuazione degli interventi di adeguamento, ristrutturazione e manutenzione straordinaria delle scuole primarie del capoluogo "G. Cena" e della frazione Tonengo "E. De Amicis", rispettivamente localizzate in via Cap. del Grosso, 2 ed in Piazza Olivero.
- La presente relazione costituisce parte integrante del progetto definitivo/esecutivo riguardante le opere indicate all'oggetto.  
Tale documento ha il compito di illustrare, attraverso analisi quantitative e qualitative, il progetto in tutti i suoi aspetti, finalizzato alla definizione di tutte le opere necessarie alla realizzazione degli interventi.  
La relazione ha lo scopo di fornire i chiarimenti atti a dimostrare la corrispondenza del progetto alle finalità dell'intervento, il rispetto del prescritto livello qualitativo e dei conseguenti costi e benefici attesi. In particolare la relazione mira a descrivere i criteri utilizzati per le scelte progettuali, le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti, nonché i criteri di progettazione degli impianti per quanto riguarda la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione.

L'attuale progetto esecutivo-definitivo prevede, a completamento di quanto già eseguito presso la scuola primaria della frazione Tonengo nell'anno 2015, e in attuazione della valutazione energetica stilata dallo studio tecnico Pool Engineering S.A. in data febbraio 2015 per quanto concerne la scuola primaria del capoluogo:

#### A) **Capoluogo: Scuola Primaria "G. Cena" - via Cap. Delgrosso, 2**

La sostituzione degli esistenti serramenti esterni ed interni in alluminio e legno, posti al piano terreno e primo come evidenziati negli allegati elaborati grafici e documentazione fotografica, le cui caratteristiche attuali non sono in grado di garantire le giuste prestazioni energetiche e di sicurezza.

#### B) **Frazione Tonengo: Scuola Primaria "E. De Amicis" - Piazza Olivero**

La sostituzione delle porte esterne, attualmente in alluminio e vetri rinforzati della palestra posta al piano seminterrato.

## Progetto.

Quanto sopra premesso e considerato si è redatta la presente progettazione definitiva-esecutiva con cui sono stati sviluppati, nel dettaglio, gli indirizzi progettuali sopra menzionati, in ottemperanza di quanto disposto dalla vigente normativa nazionale (D.P.R. 59/09) e regionale (DGR 46-11968 del 4/08/2009).

### *Verifiche energetiche degli infissi in progetto*

La normativa oggi in vigore impone che, nel caso di intervento di manutenzione straordinaria, le strutture oggetto di rifacimento garantiscano determinati valori di trasmittanza al fine di diminuire il fabbisogno energetico della struttura, nonché i consumi e le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

La normativa a cui occorre far riferimento è sia quella nazionale che quella regionale, in particolare:

- normativa regionale - DGR 46-11968 del 4 agosto 2009;
- normativa nazionale - DPR 59/09;

### *Normativa regionale - DGR 46-11968 del 4 agosto 2009*

La DGR distingue varie tipologie di intervento e varie tipologie di edifici, in particolare il caso in oggetto rientra nella categoria 2E - manutenzione straordinaria di edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli.



## SCHEDA 2 E

Edifici adibiti a:

E.2 Uffici e assimilabili, pubblici o privati, indipendenti o contigui a costruzioni adibite anche ad attività industriali o artigianali, purché siano da tali costruzioni scorporabili agli effetti dell'isolamento termico

E.4 (2) Mostre, musei e biblioteche

E.7 Attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili

- Negli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di edifici che prevedono la sostituzione dei serramenti esterni è fatto obbligo di installare esclusivamente serramenti dotati di un valore di trasmittanza termica U conformi a quanto previsto nella Tabella 5 dell'Allegato 3.

Trasmittanza limite  
da tab.5 ALL.3

0,33 W/m<sup>2</sup>K

Normativa nazionale – DPR 59/09

Il DPR all'art.4 Criteri generali e requisiti delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti, comma 15, riporta quanto segue:

15. In tutti i casi di nuova costruzione o ristrutturazione di edifici pubblici o a uso pubblico, così come definiti ai commi 8 e 9 dell'allegato A al decreto legislativo, devono essere rispettate le seguenti ulteriori disposizioni:

a) i valori limite già previsti ai punti 1, 2, 3 e 4 dell'allegato C al decreto legislativo sono ridotti del 10 per cento;

b) il valore limite del rendimento globale medio stagionale, già previsto al punto 5, dell'allegato C, del decreto legislativo, e' calcolato con la seguente formula:  $\hat{I} \cdot g = (75 + 4 \log P_n)\%$ ;

c) i predetti edifici devono essere dotati di impianti centralizzati per la climatizzazione invernale ed estiva, qualora quest'ultima fosse prevista.

Tabella 4a. Valori limite della trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi espressa in W/m<sup>2</sup>K

Zona climatica	Dall'1 gennaio 2006 U (W/m <sup>2</sup> K)	Dall'1 gennaio 2009 <del>8</del>	Dall'1 gennaio 2010 U (W/m <sup>2</sup> K)
A	5,5	5,0	4,6
B	4,0	3,6	3,0
C	3,3	3,0	2,6
D	3,1	2,8	2,4
E	2,8	<del>2,5</del> 2,4	2,2
F	2,4	2,2	2,2

Tabella 4b. Valori limite della trasmittanza centrale termica U dei vetri espressa in W/m<sup>2</sup>K

Zona climatica	Dall' 1 gennaio 2006 U (W/m <sup>2</sup> K)	Dall'1 gennaio 2009 <del>8</del>	Dall'1 gennaio 2010 U (W/m <sup>2</sup> K)
A	5,0	<del>5,0</del> 4,5	3,7
B	4,0	<del>3,0</del> 3,4	2,7
C	3,0	2,3	2,1
D	2,6	2,1	1,9
E	2,4	1,9	1,7
F	2,3	<del>1,6</del> 1,7	1,3

Trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti limite da tab.4a a 4b – 10%	Trasmittanza centrale termica U dei vetri limite da tab.4a a 4b – 10%
1,98 W/m <sup>2</sup> K	1,53 W/m <sup>2</sup> K

Il progetto ha come ipotesi di lavoro una serie di obiettivi/vincoli, importanti da raggiungere nel breve termine, che la civica amministrazione si è prefissata, quali: il miglioramento della sicurezza e del bilancio energetico dei plessi scolastici di cui trattasi, mediante la sostituzione dei serramenti esterni esistenti con nuovi infissi in p.v.c., finitura colore bianco, a taglio termico e vetrata isolante di sicurezza;

## DESCRIZIONE DEI LAVORI

### Generalità

Fine del progetto, come detto è:

- Relativamente la scuola primaria del capoluogo: la sostituzione di n. 53 serramenti esterni dell'involucro edilizio e di n. 7 porte interne (n. 5 delle aule e n. 2 di accesso al vano scala). L'intervento si organizzerà su due livelli della scuola (piano terreno e primo).
- Relativamente la scuola primaria della frazione Tonengo la sostituzione di n. 4 serramenti esterni degli infissi posta al piano seminterrato.

### CRITERI GENERALI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI

I lavori sono finalizzati principalmente al miglioramento del bilancio termico degli edifici e della sicurezza.

Il concetto di benessere ambientale alla base di queste ipotesi di lavoro ben si presta alle necessità oggettive degli utenti ma anche degli operatori che condividono quotidianamente spazi e volumi dei fabbricati.

### CRITERI DI PROGETTAZIONE CON RIFERIMENTO ALLA SICUREZZA

Dal punto di vista della sicurezza si ottempererà a quanto previsto dalla vigente normativa in materia. La tipologia di lavoro è da considerarsi a basso rischio in quanto quasi tutte le lavorazioni possono essere fatte dall'interno mediante l'utilizzo, all'occorrenza: di un trabattello completo e omologato, su ruote, prefabbricato senza ancoraggi e di una piattaforma aerea rotante, rispondente alle norme ispeis, installata su autocarro, con braccio a piu' snodi a movimento idraulico, compreso l'operatore, per consentire l'esecuzione delle opere di posa e finitura riguardanti gli infissi posti al piano primo. Tutte le opere, al fine di ridurre ulteriormente i rischi, si realizzeranno nel periodo estivo in cui l'attività scolastica è sospesa.

Il cantiere sarà organizzato coordinandone la sicurezza per eliminare sia i rischi provenienti dallo stesso verso l'esterno che quelli interni al medesimo.

## CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PREVISTI

- A. Serramenti esterni per finestre in PVC pluricamera antiurto con apertura a doppia anta con posizione intermedia per aerazione continua, con certificazione energetica e marcatura CE incluse - UNI EN 14351-1 Valori: Aria (classe 4) Acqua (Pa fino a E 1500) Sicurezza (Pa) fino a 3000; comprese certificazioni di qualità e controllo RAL - I.C.I.T.E. - SI PVC S.Q.P. - ISO 9001);  
Eseguiti a disegno come da indicazioni dell'elaborato abaco dei serramenti e da disposizioni fornite dalla D.L., e composti dai seguenti elementi principali :  
Isolamento acustico non inferiore a 36 dB;  
Vetri 3+3/15/3+3+ Basso emissivo con gas Argon - Isolamento termico vetro 1,0 W/m<sup>2</sup>K a norma UNI EN 7697:2014;  
Telaio e ante termosaldati con rinforzi in acciaio. A perimetro dotazione di 4 guarnizioni a tenuta all'acqua e all'aria.  
Ferramenta di chiusura antieffrazione, di qualità certificata a norma CE e a più punti di chiusura con un primo livello di sicurezza e con possibilità di sicurezze aggiuntive.  
Maniglioni antipánico, ove richiesti, conformi alle norme UNI EN 179 o UNI EN 1125 e ai sensi del D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, devono essere muniti di marcatura CE.
- B. Serramenti interni per porte in PVC realizzati mediante l'impiego di pannello in pvc composto da profili pluricellulari estrusi in pvc rigido da di mm. 37 di spessore, Rivestimento esterno mediante laminato plastico antigraffio dello spessore di mm 1,5, riquadrato con profilo battuta e zoccolino in pvc, irrigidito internamente su due lati da un estruso in pvc rigenerato. STIPITE (telaio - imbotte) realizzato con profilo pluricellulare estruso in pvc, Forma arrotondata. Guarnizione di battuta rinforzato internamente su due lati con profilo estruso in pvc rigenerato. CORNICE (cornice-mostrina) in pvc estruso, fissata a scatto sullo stipite. CERNIERE del tipo Anuba plastificante. Maniglia in resina con chiusura a chiave. Certificazione Classe 1 Reazione al Fuoco Caratteristiche: Lavabile con acqua e solventi, resistente alla salsedine.  
Vetri per sopra luce 3+3/15/3+3+ Basso emissivo con gas Argon - Isolamento termico vetro 1,0 W/m<sup>2</sup>K a norma UNI EN 7697:2014;
- B. Opere a completamento e finitura delle lavorazioni indicate ai punti A e B quali sigillature, regolazioni, ripristino, alla regola dell'arte, delle murature o dei rivestimenti interessate dalla rimozione degli infissi

## PIANIFICAZIONE DELLE LAVORAZIONI

Il termine per l'esecuzione dei lavori è prevedibile in una soglia di 30 giorni, solari continuativi.

Le realizzazioni dell'opera, dall'approvazione, dovrà seguire la seguente pianificazione operativa, fermo restando la prescrizione all'impresa, in sede di capitolato speciale d'appalto, dell'obbligo della presentazione di un programma di esecuzione delle lavorazioni riguardante tutte le fasi costruttive intermedie.

Esperimento gara  
Aggiudicazione  
consegna lavori  
realizzazione opere  
collaudo

### Conclusioni.

Non si ritiene che l'esecuzione dei predetti interventi necessiti di particolari indagini geologiche, geotecniche, idrologiche, archeologiche, idrauliche e sismiche e di particolari valutazioni di carattere paesaggistico - ambientale.

E' stato accertato che gli immobili oggetto d'intervento risultano di proprietà pubblica;

Il costo dell'intervento progettato ammonta a complessivi € 88.000,00 suddiviso secondo le indicazioni riportate nell'allegato quadro economico esecutivo.

La presente progettazione definitiva è stata redatta procedendo con il metodo analitico diretto, tramite la restituzione dettagliata dei rilievi piano - altimetrici effettuati presso i luoghi di intervento.

I prezzi di applicazione dei singoli articoli di elenco sono stati desunti principalmente:

- dal Prezzario Regionale delle Opere pubbliche - edizione 2016 - (D.G.R. n. 16-3559 del 04/07/2016 - BU n. 27 s.o. n. 1 del 07/07/2016).

•

Quanto sopra l'ufficio incaricato ha ritenuto opportuno relazionare in merito all'incarico conferitogli.

Caluso, li aprile '17



L'Ufficio tecnico comunale  
Arch. Arturo Andreol

Il Collaboratore Tecnico  
Geom. Giorgio Pissardo

**Oggetto: Lavori di manutenzione straordinaria, mediante la sostituzione di parte degli infissi, dei plessi scolastici:**

- Capoluogo: Scuola Primaria "G. Cena" - via Cap. Delgrosso, 2
- Frazione Tonengo: Scuola Primaria "E. De Amicis " - Piazza Olivero

QUADRO ECONOMICO DI SPESA  
Progetto Definitivo- Esecutivo

A) IMPORTO ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI A CORPO	Euro	68.059,75
B) IMPORTO PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA	Euro	<u>777,98</u>
Totale	Euro	68.837,73

C) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE PER:

- INCENTIVI PER FUNZIONI TECNICHE (art. 113 del D. Lgs. 18.04.2016, n. 50)	€	1.376,75
- PER I.V.A. 22% sui lavori	€	15.144,30
- PER LAVORI IN ECONOMIA E IMPREVISTI	€	2.611,22
- PER SPESE AMMINISTRATIVE	€	30,00
SOMMANO	Euro	<u>19.162,27</u>

IMPORTO PROGETTUALE	Euro	88.000,00
		=====

Caluso, li aprile '17