



**Comune di San Giusto C.se**  
**Città Metropolitana di Torino**

**RELAZIONE GENERALE  
E  
QUADRO ECONOMICO**

<b>OGGETTO:</b>	Riqualificazione energetica della scuola media mediante sostituzione delle chiusure trasparenti
<b>PARTE D'OPERA:</b>	Scuola secondaria di I° grado "Nino Costa"
<b>COMMITTENTE:</b>	Comune di San Giusto C.se
<b>Codice CUP:</b>	C22B25000540006
<b>Codice CIG:</b>	/
	San Giusto C.se, 10/04/2025
	<b>IL TECNICO</b> BARBIERI ANTONIO

## **CAPITOLO 1**

# **Riqualificazione energetica della scuola media mediante sostituzione delle chiusure trasparenti**

Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è / e il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è **C22B25000540006**.

### **Art 1.1**

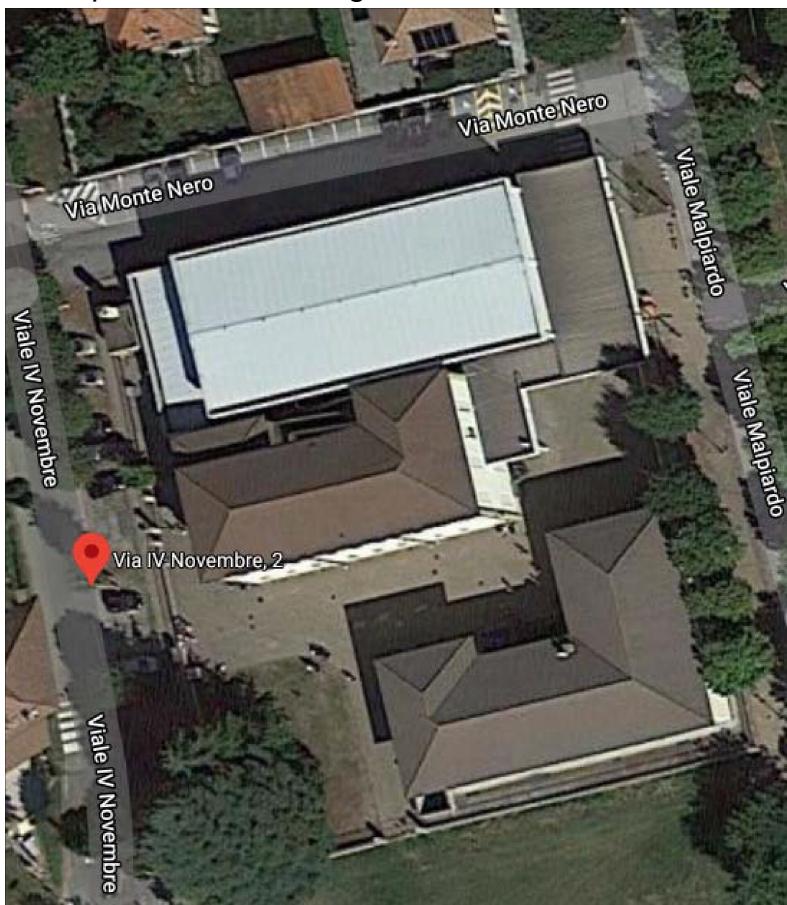
#### **DESCRIZIONE DELL'ESISTENTE**

L'intervento di riqualificazione ha per oggetto un edificio di proprietà del Comune di San Giusto C.se in via Malpiardo, 2 destinato ad ospitare la Scuola secondaria di I° grado. L'immobile è ubicato all'interno del più ampio complesso scolastico che ospita oltre all'edificio in questione anche quello relativo alla scuola primaria e la palestra scolastica, questi ultimi realizzati tra gli anni '80 e '90. La realizzazione dell'edificio oggetto d'intervento risale ai primi anni del novecento come dimostra la struttura architettonica tipica degli edifici pubblici di quel periodo.

La classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 risulta essere E.7 Attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili.

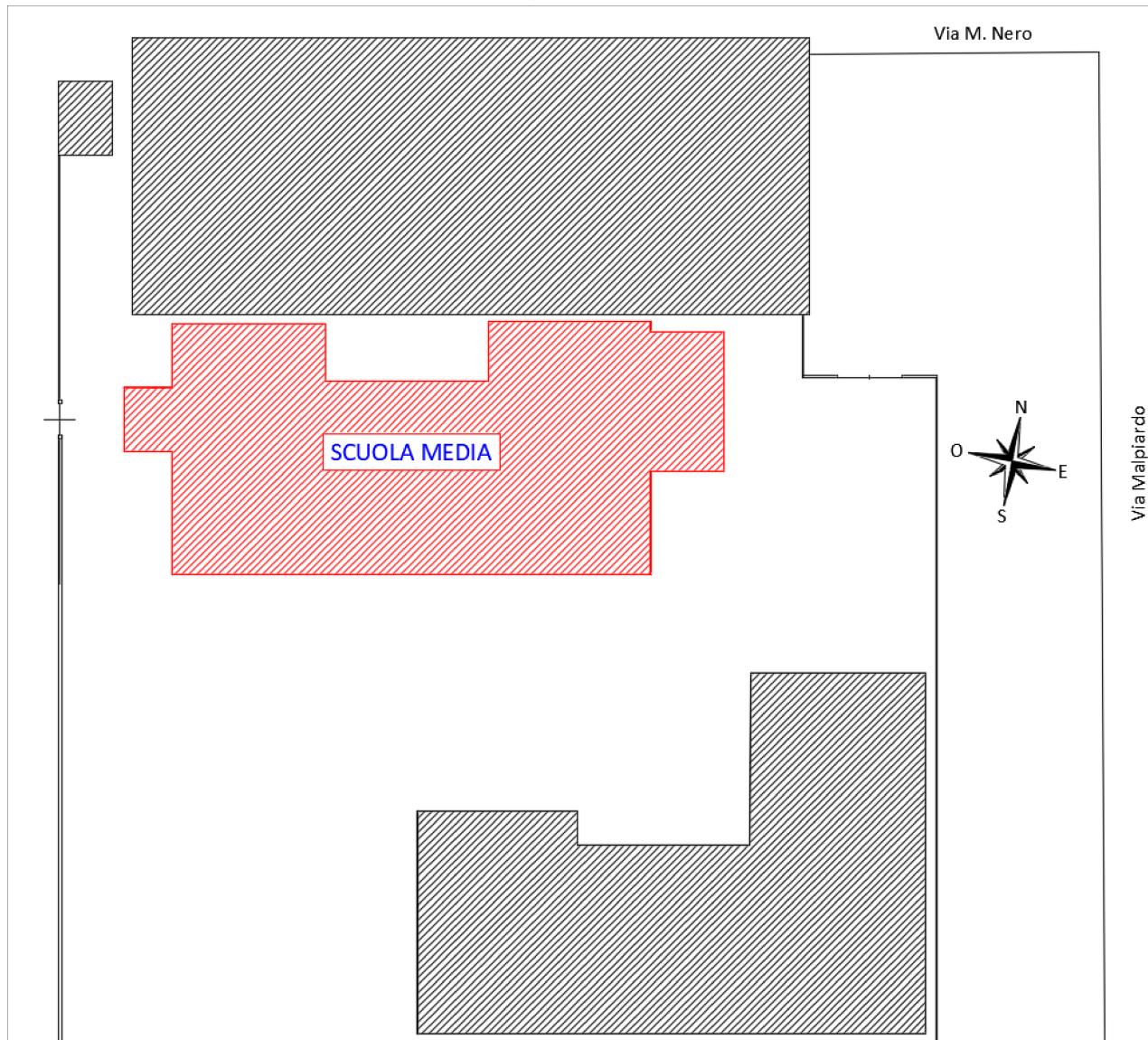
Segue immagine satellitare dell'area.

## Riqualificazione energetica della scuola media



L'immobile si presenta con sagoma e prospetti regolari, nel corso del tempo lo stesso è stato oggetto di interventi di adattamento alle varie esigenze scolastiche. Di particolare rilievo è la demolizione e ricostruzione dell'avancorpo minore dell'ala posta a nord/ovest rispetto al blocco originario principale per la realizzazione di nuovi servizi igienici oltre che la realizzazione di scala antincendio in cemento armato a nord per l'adeguamento alle norme antincendio.

## Riqualificazione energetica della scuola media



L'edificio è disposto su due piani fuori terra collegati con un'ampia scala posta nell'atrio d'ingresso della scuola. La struttura dell'edificio, fatta eccezione per la parte demolita e ricostruita, è quella originaria con muratura portante e solai realizzati, presumibilmente, con putrelle in ferro poggiante sui muri portanti ad interasse regolare l'una dall'altra e con l'inserimento di mattoni pieni in laterizio posati sull'ala inferiore delle putrelle e successivo riempimento in calcestruzzo sul quale è stato posato il pavimento.

Sull'ultimo solaio di copertura, dello spessore di 13 cm e di mq 400 circa, è stato posato, in modo non uniforme - alcuni tratti ne sono completamente sprovvisti - un sottile materassino di lana di roccia, che attualmente si presenta in pessimo stato di conservazione il ché rende l'isolamento pressoché inesistente.

## Riqualificazione energetica della scuola media

Inoltre, sempre sull'ultimo solaio, probabilmente all'epoca di realizzazione dell'edificio, era erano state realizzate due cisterne in fibra di amianto di raccolta acqua che fungeva da autoclave per la fornitura di acqua sanitaria dell'edificio. Per dare stabilità strutturale al solaio era stata realizzata sotto le cisterne una piattaforma in cemento.

Il tetto dell'edificio ha la struttura che si distingue per il suo aspetto rustico e l'uso di materiali tradizionali. Le travi portanti, "capriate", sono strutture in legno massiccio che sorreggono l'intero tetto. Queste travi sono disposte a intervalli irregolari e formano la base sulla quale si appoggiano gli altri componenti del tetto. Particolarmente rilevante è l'assenza di travi perimetrali "dormienti" sulla quale poggiare le capriate. Le travi principali sono collegate tra loro da traversi orizzontali e puntelli, che contribuiscono a distribuire il peso e a dare stabilità alla struttura. Il legno utilizzato nella struttura del tetto è presumibilmente di pino o rovere, e non pare essere stato trattato per resistere agli agenti atmosferici. Con il passare del tempo il legno si presenta scuro e con fessurazioni, le travi presentano segno di deformazione e imperfezioni che raccontano il trascorrere del tempo. La copertura, sicuramente oggetto d'intervento risalente a diversi decenni or sono, è in tegole di cemento di colore antichizzato. Il tetto è privo di qualunque tipo di isolamento termico.

I serramenti esterni dell'edificio, non più originali sostituiti alcuni decenni fa dalle precedenti amministrazioni, sono in legno tenero con doppio vetro di prima generazione con una resistenza termica pessima. Questi si presentano in condizioni ormai scadenti sia esteticamente che tecnicamente. Il loro degrado fa salire notevolmente i costi di riscaldamento oltre che far percepire agli ospiti un malessere termico.

In condizioni di degrado peggiore si presentano i sistemi oscuranti (tapparelle avvolgibili), queste sono in plastica che con il trascorrere del tempo si sono deformate ed i loro sistemi di aggancio ormai arrugginiti sono soggetti a continue rotture, tanto da rendere le stesse in alcuni casi non più riparabili. Queste ultime contribuiscono in modo rilevante al disagio estivo oltre a limitare talvolta la didattica in aula per via dell'irraggiamento solare diretto.

## Riqualificazione energetica della scuola media

L'impossibilità tecnica di manutenere serramenti e sistemi oscuranti ormai obsoleti (irreperimento di parti di ricambio), il risparmio energetico, la creazione di un comfort ambientale migliore per gli occupanti sia nel periodo invernale che in quello estivo oltre che la riduzione dell'emissione di gas serra nell'atmosfera - elementi resi ancor più sensibili dagli ultimi eventi di cronaca legati alla crisi energetica che coinvolge l'intero pianeta - è il motivo che ha spinto l'Amministrazione Comunale alla predisposizione di un progetto esecutivo di parziale riqualificazione energetica mediante la sostituzione dei tamponamenti trasparenti che prevede una spesa complessiva particolarmente importante per le finanze dell'ente.

L'edificio ha una superfici riscaldata complessiva di circa mq 635 con un conseguente volume scaldato di circa 3040 mc ed una superfici perimetrale disperdente di 1716.37 mq circa. La superfici delle chiusure trasparenti verticali esterne, pari a 133.08 mq, rappresenta circa l'8% della superficie perimetrale disperdente con un impatto rilevante sul consumo annuo per il riscaldamento.

Relativamente all'impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria, questo è di tipo centralizzato (centrale termica unica di tutto il complesso scolastico - primaria e secondaria di primo grado), il sistema di generazione avviene mediante due caldaie a metano. Sono presenti all'interno, su ogni corpo scaldante, sistemi di termoregolazione con valvole termostatiche e telegestione. Su tale impianto non sono previsti interventi in quanto questo attualmente è affidato in gestione alla ditta ANTAS mediante adesione a convenzione CONSIP.

### **Art 1.2**

### **DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

#### **SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI:**

L'intervento prevede la sostituzione di tutte le chiusure trasparenti perimetrali, comprese quelle confinanti con il vano scala non riscaldato. I nuovi serramenti avranno un telaio in legno di pino (*Pinus Silvestris*) costituito con profili con un grado di umidità del 10/12% comprensivi di profilo fermavetro, e ferramenta completa, di colore stabilito

Riqualificazione energetica della scuola media secondo le indicazioni della DL e con trasmittanza termica  $U_f = <1,6$  e  $=>1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Le vetrature saranno tipo vetrocamera con basso emissivo formate da due o più lastre di vetro, normale o stratificata, con interposta intercapedine gas argon 90%; e vetri del tipo extrachiaro non riflettente, antisfondamento costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale classe EN 12600 1B1. 3+3/15/3+3 magnetronico;  $U = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  e  $R_w = \text{c.a } 36\text{dB}$ .

### **SOSTITUZIONE DEI SISTEMI OSCURANTI (TAPPARELLE AVVOLGIBILI)**

In concomitanza con la sostituzione dei serramenti verranno sostituite tutte le tapparelle avvolgibili così come indicato negli elaborati progettuali.

Queste saranno persiane avvolgibili a stecche orientabili e sovrapponibili a completa chiusura, complete di accessori, guide laterali, supporti, rulli, etc., comandi autofrenanti ad eventuale asta e maniglia snodata. I profilati in lega di alluminio 6060 con orientamento delle stecche a persiana abbassata.

In tal modo si cercherà di conferire un miglior comfort termico estivo e la limitazione delle radiazioni solari durante le giornate particolarmente assolate.

**Tutti i prodotti dovranno rispondere ai requisiti di cui al Decreto 28/10/2025**  
**"Aggiornamento decreto 26/06/2015, recante "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prestazioni e dei requisiti minimi degli edifici"**

### **Art 1.3 OBIETTIVI**

L'intervento si propone un triplice obiettivo; da un lato la riduzione dei costi per la spesa energetica attraverso la riduzione del fabbisogno di energia e quindi dei consumi di combustibile per il riscaldamento degli ambienti, dall'altro migliorare in comfort ambientale percepito dagli occupanti i locali anche attraverso nuovi sistemi di ombreggiamento ed oscuramento delle finestre ed infine, elemento non trascurabile, la contestuale riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub>, NO e PM10 in atmosfera, a beneficio della collettività, sostenendo la

Riqualificazione energetica della scuola media  
transizione verso un'economia a bassa emissione di combustibile in piana sintonia con le  
direttive ed i trattati internazionale ed europei.

**Art 1.4**  
**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



Vista esterna - Est (Ingresso)



Vista esterna - SudOvest

## Riqualificazione energetica della scuola media



Vista esterna - Nord (Particolare scala antincendio)



Vista esterna - NordOvest (Particolare avancorpo ricostruito)



Particolare serramento esterno - Sud

## Riqualificazione energetica della scuola media



Particolare serramento esterno - Sud



Particolare serramento



Particolare serramento

## Riqualificazione energetica della scuola media



Particolare serramento

**Art 1.5**

### **QUADRO ECONOMICO**

#### **Quadro Economico**

<b>n.</b>	<b>descrizione</b>	<b>importo</b>
1	A) LAVORI E FORNITURE	
2	a1) Importo per l'esecuzione delle forniture e lavorazioni	
3	A corpo	129 639.75
4	di cui per costo della manodopera	15 407.28
5		-----
6	a2) Costi della sicurezza non soggetti a ribasso	<b>1 553.22</b>
7		-----
8	Sommano	<b>131 192.97</b>
9		-----
10	B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:	
11	b1) imprevisti;	1 000.00
12	b2) accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a), del codice;	1 500.00
13	b3) spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al RUP...	2 099.09
14	b4) spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice (innovazione);	524.77
15	b5) IVA ed eventuali altre imposte.	29 040.88
16	b6) Contributo autorità	35.00
17		-----
18	Sommano	<b>34 199.74</b>
19		=====
20	<b>TOTALE</b>	<b>165 392.71</b>
21		=====

**INDICE**  
**LAVORI EDILI**

<b>1) Oggetto, ammontare e forma dell'appalto - Descrizione, forma, dimensioni e variazioni delle opere</b>	<b>pag.</b>	<b>2</b>
" 1) Descrizione dell'esistente	pag.	<u>2</u>
" 2) Descrizione dell'intervento	pag.	<u>6</u>
" 3) Obiettivi	pag.	<u>7</u>
" 4) Documentazione fotografica	pag.	<u>8</u>
" 5) Quadro economico	pag.	<u>11</u>