

# Relazione Tecnica Illustrativa

---

STRUTTURE OPACHE  
ORIZZONTALI - ISOLAMENTO  
COPERTURE INTERNO  
(Articolo 4 comma 1 lettera a)  
D.M.16.02.2016

EDIFICIO SCOLASTICO  
"SCUOLA ELEMENTARE"

## PROGETTO ESECUTIVO

---

### Committente:

Comune di Pontevico  
Provincia di Brescia  
Piazza Comune, 5  
25026 Pontevico (BS)

---

Pontevico, Novembre 2022



## PREMESSA-OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

Il fabbricato oggetto di intervento è situato in via M. Cicognini n°5 ed è collocato, secondo P.G.T. vigente, in “Servizi pubblici e di interesse pubblico o generale esistenti” e non ricade in zona con presenza di vincoli.

La Scuola elementare sita in Pontevico è un edificio a destinazione scolastica e l'Amministrazione Comunale, al fine di ottimizzare i costi di gestione energetica, intende realizzare un intervento di efficientamento energetico sull'edificio, intervenendo sulle strutture opache orizzontali - copertura interno.

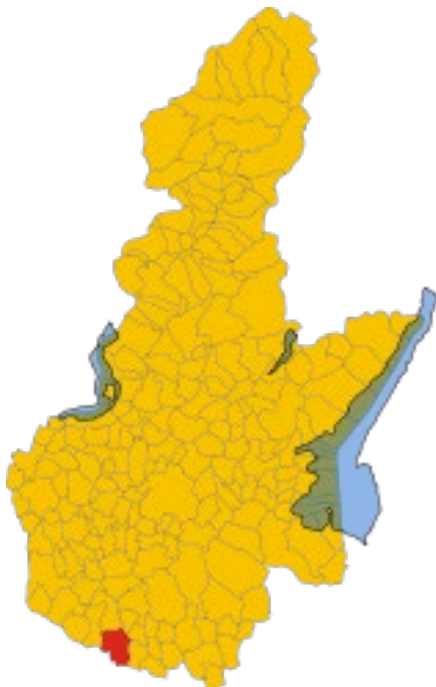
Tali opere rientrano tra quelle ammesse agli incentivi secondo disposizione del D.M 16 febbraio 2016 nominato “Conto Termico”.

L'obiettivo progettuale è quello di realizzare un isolamento termico sulle strutture opache orizzontali dall'interno, tale da raggiungere i valori di trasmittanza richiesti nell'articolo 4 comma 1, lettera a del D.M. 16-02-2016.

L'intervento di manutenzione in oggetto prevede più interventi di efficientamento il presente paragrafo tratta dell'intervento sulle strutture opache interne e pertanto non saranno alterate la sagoma e la volumetria dell'edificio, non vi saranno cambi di destinazione d'uso dell'edificio scolastico le opere saranno conformi allo strumento urbanistico vigente.

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Pontevico è un comune italiano della provincia di Brescia con circa 7.038 abitanti. Il Comune è situato nella bassa Bresciana ed è lambito dal corso del fiume Oglio.

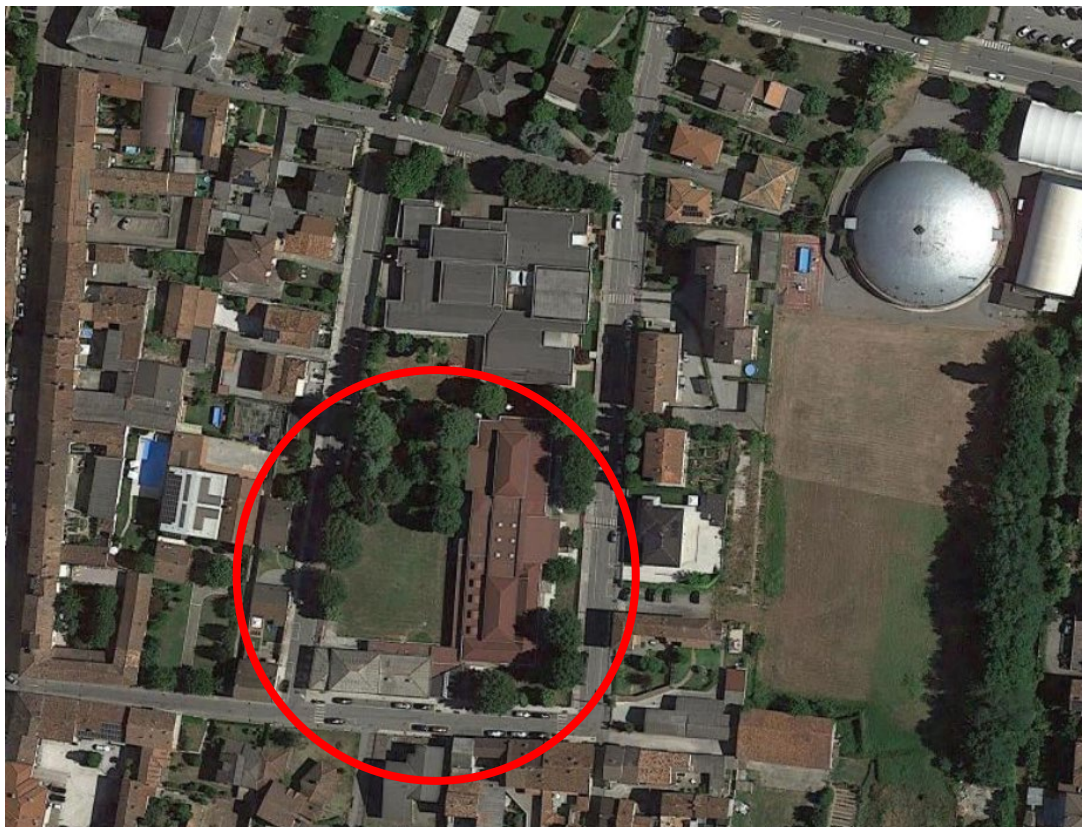


Territorio	
Coordinate	 45°16'20"N 10°05'30"E
Altitudine	55 m s.l.m.
Superficie	29,21 km²
Abitanti	7 038 <sup>[2]</sup> (30-11-2021)
Densità	240,94 ab./km²
Frazioni	Bettegno, Campazzo, Chiesuola, Gauzza, Torchiera <sup>[1]</sup>
Comuni confinanti	Alfianello, Bassano Bresciano, Corte de' Frati (CR), Robecco d'Oglio (CR), San Gervasio Bresciano, Verolanuova, Verolavecchia

L'area che ospita il fabbricato oggetto di intervento è di proprietà dell'amministrazione comunale di Offlaga. **L'immobile oggetto di intervento è accatastato al foglio 20 mappale 115 subalterno / categoria B/5 classe U.**

## INQUADRAMENTO CATASTALE E URBANISTICO

L'edificio sorge su un'area di circa 6.000,00 mq ed occupa una superficie coperta di circa 2.300,00 mq.



Allo stato attuale le murature strutture componenti l'edificio orizzontali in laterocemento e verticali in laterizio.



## DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Al fine di raggiungere i valori di trasmittanza richiesti nell'articolo 4 comma 1, lettera a del D.M. 16-02-2016 il presente progetto prevede l'utilizzo di un sistema di isolamento dell'intradosso della copertura mediante pannelli isolanti con rivestimento di finitura in cartongesso reazione al fuoco classe A1; conformi alla norma UNI EN 13501-1 con marcatura CE, conduttività termica del solaio di copertura W/mq 0.020 resistenza termica mqK/W3,00.

Lo spessore dell'isolamento utilizzato sarà il seguente:

- cm 10/12 cm per l'isolamento intradosso dei solai
- con finitura di chiusura con pannello in cartongesso; all'interno del controsoffitto saranno posizionati circuiti per riscaldamento radiante delle aule.

## STRATIGRAFIA STATO DI FATTO

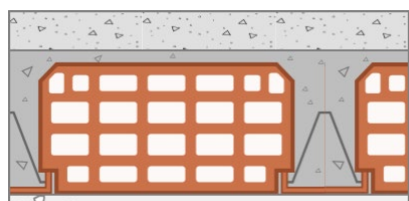
### CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Copertura aule stato di fatto*

**Codice:** *S1*

Trasmittanza termica	<b>2,017</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>245</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-5,1</b>	°C
Permeanza	<b>39,293</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>335</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>308</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>1,151</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,571</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-6,3</b>	h



### Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-
1	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,4900	0,034	2200	0,88	70
2	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,9000	0,017	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

### Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

## STRATIGRAFIA STATO DI PROGETTO

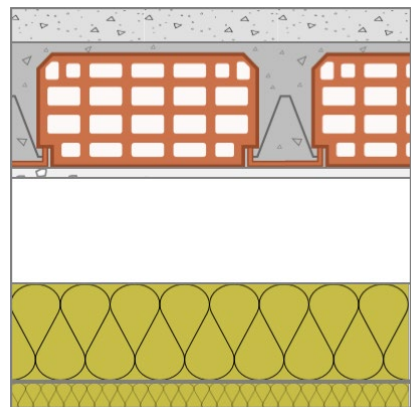
### CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

**Descrizione della struttura:** *Copertura aule stato di progetto*

**Codice:** *S2*

Trasmittanza termica	<b>0,194</b>	W/m <sup>2</sup> K
Spessore	<b>576</b>	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	<b>-5,1</b>	°C
Permeanza	<b>6,605</b>	10 <sup>-12</sup> kg/sm <sup>2</sup> Pa
Massa superficiale (con intonaci)	<b>346</b>	kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale (senza intonaci)	<b>319</b>	kg/m <sup>2</sup>
Trasmittanza periodica	<b>0,046</b>	W/m <sup>2</sup> K
Fattore attenuazione	<b>0,235</b>	-
Sfasamento onda termica	<b>-10,7</b>	h



#### Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,073	-	-	-
1	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,4900	0,034	2200	0,88	70
2	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,9000	0,017	1800	1,00	22
4	Intercapedine non ventilata Av<500 mm <sup>2</sup> /m	150,00	0,9375	0,160	-	-	-
5	Fibre minerali feldspatiche - Pannello semirigido	140,00	0,0400	3,500	55	1,03	1
6	Barriera vapore in fogli di P.V.C.	0,50	0,1600	0,003	1390	0,90	50000
7	Pannello riscaldamento radiante isolato	40,00	0,0400	1,000	55	1,03	1
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

#### Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m <sup>3</sup>
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-