



**Città di Tortona**

Provincia di Alessandria

www.comune.tortona.al.it

Corso Alessandria, 62 - 15057 Tortona (AL) - P. IVA n. 0038460 006 0 - Tel. 01318641 - Fax 0131864402

**Settore Lavori Pubblici e CUC**

**Ufficio Progetti**

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR**

**M5 - Inclusione e coesione**

**M5C2 - Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore**

**M5C2.2 - Rigenerazione urbana e housing sociale**

**M5C2.2.1 - Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale**

**RIGENERAZIONE URBANA: AREA SCOLASTICA DISMESSA DI VIALE KENNEDY – NUOVA SEDE SCUOLA PRIMARIA "SALVO**

**D'ACQUISTO" – PNRR M5C2.2.1**

**codice CUP J31B21001460001**

**intervento di**

**REALIZZAZIONE DI NUOVO FABBRICATO SCOLASTICO**

**SCUOLA PRIMARIA "SALVO D'ACQUISTO"**



**Progetto Esecutivo**

(art. 23, c. 7, del D.Lgs. n. 50/2016)

**Responsabile del procedimento:**

Ing. Laura LUCOTTI

**R.T.P. - Progettisti:**

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

COLUCCI&PARTNERS Architettura  
Arch. Giuseppe Colucci  
Arch. Giulio Colucci  
Arch. Matteo Becucci

STUDIO VOARINO CAIRO - Ingegneri Associati  
Ing. Daniele Voarino

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

Ing. Arch. Federico Benvenuti  
Arch. Martina Fadanelli  
Arch. Giada Fiumanò  
Arch. Elia Zoppi

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

H.S. INGEGNERIA s.r.l.  
Ing. Paolo Pucci

PROGETTAZIONE IMPIANTI:

- Impianti Termomeccanici
- Impianti Elettrici e Speciali
- Prevenzione Incendi:

M.P.S. Studio Associato  
P.I. Luca Pollari  
P.I. Yuri Demi  
P.I. Ignazio Pollari

CONSULENTE REQUISITI ACUSTICI PASSIVI:

STUDIO SILENCE PROJECT  
Agr. Dott.ssa Irene Menichini

MARZO 2023

**Elaborato:**

**L010\_PE\_IM\_03\_R\_R00\_Attestato di Prestazione Energetica preliminare**

## DATI GENERALI

<b>Destinazione d'uso</b> <input type="checkbox"/> Residenziale <input checked="" type="checkbox"/> Non residenziale  Classificazione D.P.R. 412/93: <u>E.7</u>	<b>Oggetto dell'attestato</b> <input checked="" type="checkbox"/> Intero edificio <input type="checkbox"/> Unità immobiliare <input type="checkbox"/> Gruppo di unità immobiliari  Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: <u>1</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Nuova costruzione <input type="checkbox"/> Passaggio di proprietà <input type="checkbox"/> Locazione <input type="checkbox"/> Ristrutturazione importante <input type="checkbox"/> Riqualificazione energetica <input type="checkbox"/> Altro: _____
---	--	---

<b>Dati identificativi</b> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin-bottom: 5px;"></div> Regione : <b>PIEMONTE</b> Comune : <b>Tortona</b> Indirizzo : <b>Viale Kennedy</b> Piano : _____ Interno : _____ Coordinate GIS : <b>44,890028 N - 8,857431 E</b>	Zona climatica : <b>E</b> Anno di costruzione : <b>-</b> Superficie utile riscaldata (m <sup>2</sup> ) : <b>2897,94</b> Superficie utile raffrescata (m <sup>2</sup> ) : <b>2108,86</b> Volume lordo riscaldato (m <sup>3</sup> ) : <b>16810,28</b> Volume lordo raffrescato (m <sup>3</sup> ) : <b>12660,44</b>															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">Comune catastale</td> <td style="width: 35%;">L304</td> <td style="width: 15%;">Sezione</td> <td style="width: 15%;">Foglio</td> <td style="width: 20%;">Particella</td> </tr> <tr> <td>Subalterni</td> <td>da a da a da a</td> <td>da a</td> <td>da a</td> <td>da a</td> </tr> <tr> <td>Altri subalterni</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Comune catastale	L304	Sezione	Foglio	Particella	Subalterni	da a da a da a	da a	da a	da a	Altri subalterni				
Comune catastale	L304	Sezione	Foglio	Particella												
Subalterni	da a da a da a	da a	da a	da a												
Altri subalterni																

<b>Servizi energetici presenti</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione invernale	<input checked="" type="checkbox"/> Ventilazione meccanica	<input checked="" type="checkbox"/> Illuminazione
<input checked="" type="checkbox"/> Climatizzazione estiva	<input checked="" type="checkbox"/> Prod. acqua calda sanitaria	<input type="checkbox"/> Trasporto di persone o cose

## PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

<b>Prestazione energetica del fabbricato</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">INVERNO</th> <th style="width: 50%;">ESTATE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	INVERNO	ESTATE					<b>Prestazione energetica globale</b> <div style="text-align: center;">   <p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">CLASSE ENERGETICA <b>A4</b></p> <p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">18,03 kWh/m<sup>2</sup>anno</p> </div>	<b>Riferimenti</b> Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:  <b>Se nuovi:</b> <div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px; text-align: center; width: 100px; margin: 5px auto;">A4 (27,89)</div> <b>Se esistenti:</b> <div style="background-color: #4F81BD; color: white; padding: 5px; text-align: center; width: 100px; margin: 5px auto;">-</div>
INVERNO	ESTATE							

## PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

### Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	<b>26556</b> kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile  EP <sub>gl,nren</sub> kWh/m <sup>2</sup> anno  <b>18,03</b>
<input type="checkbox"/>	Gas naturale		
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		Indice della prestazione energetica rinnovabile  EP <sub>gl,ren</sub> kWh/m <sup>2</sup> anno  <b>34,55</b>
<input type="checkbox"/>	Gasolio		
<input type="checkbox"/>	Olio combustibile		
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input checked="" type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico	<b>44285</b> kWh	Emissioni di CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup> anno  <b>4</b>
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro		

## RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

## RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

### INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP <sub>gl,nren</sub> kWh/m <sup>2</sup> anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
<b>R<sub>EN 1</sub></b>					<b>kWh/m<sup>2</sup> anno</b>
<b>R<sub>EN</sub></b>					
<b>R<sub>EN</sub></b>					
<b>R<sub>EN</sub></b>					
<b>R<sub>EN</sub></b>					
<b>R<sub>EN</sub></b>					

## ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	<b>47318,53</b> kWh/anno	Vettore energetico: <b>Energia elettrica</b>
-------------------	--------------------------	--

## ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	<b>16810,28</b>	m <sup>3</sup>
S – Superficie disperdente	<b>5487,63</b>	m <sup>2</sup>
Rapporto S/V	<b>0,33</b>	
EP <sub>H,nd</sub>	<b>175,17</b>	kWh/m <sup>2</sup> anno
A <sub>sol,est</sub> /A <sub>sup utile</sub>	<b>0,0386</b>	-
Y <sub>IE</sub>	<b>0,0016</b>	W/m <sup>2</sup> K

## DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EP <sub>ren</sub>	EP <sub>nren</sub>
Climatizzazione invernale	<b>HP elettrica aria-acqua</b>			<b>Energia elettrica da rete</b>	<b>113,30</b>	<b>562,5</b>	$\eta_H$	<b>20,17</b>	<b>10,97</b>
	<b>HP elettrica aria-acqua</b>			<b>Energia elettrica da rete</b>	<b>113,30</b>				
Climatizzazione estiva	<b>HP elettrica aria-aria</b>			<b>Energia elettrica da rete</b>	<b>15,50</b>	<b>208,8</b>	$\eta_C$	<b>0,35</b>	<b>0,00</b>
Prod. acqua calda sanitaria	<b>HP elettrica aria-acqua</b>			<b>Energia elettrica da rete</b>	<b>2,21</b>	<b>77,1</b>	$\eta_W$	<b>0,32</b>	<b>0,05</b>
	<b>HP elettrica aria-acqua</b>			<b>Energia elettrica da rete</b>	<b>1,97</b>				
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili	<b>Impianto fotovoltaico</b>			<b>Solare fotovoltaico</b>	<b>76,38</b>				
Ventilazione meccanica	<b>Unità di trattamento aria</b>			<b>Energia elettrica da rete</b>	<b>10,00</b>			<b>5,06</b>	<b>2,51</b>
Illuminazione	<b>Lampade a led</b>			<b>Energia elettrica da rete</b>	<b>12,79</b>			<b>8,33</b>	<b>4,33</b>
Trasporto di persone o cose									

## LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione "**raccomandazioni**" (pag.2).

### PRIMA PAGINA

**Informazioni generali:** tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.

**Prestazione energetica globale (EPgl,nren) :** fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).

**Prestazione energetica del fabbricato:** indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:



I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.

**Edificio a energia quasi zero:** edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.

**Riferimenti:** raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

### SECONDA PAGINA

**Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati:** la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.

**Raccomandazioni:** di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici**

Codice	TIPO DI INTERVENTO
<b>R<sub>EN1</sub></b>	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
<b>R<sub>EN2</sub></b>	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
<b>R<sub>EN3</sub></b>	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
<b>R<sub>EN4</sub></b>	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
<b>R<sub>EN5</sub></b>	ALTRI IMPIANTI
<b>R<sub>EN6</sub></b>	FONTI RINNOVABILI

### TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia. Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.