

**LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10**

**RELAZIONE TECNICA**

**Decreto 26 giugno 2015**

COMMITTENTE : **Comune di Giaveno (TO)**  
EDIFICIO : **Centro Sociale Territoriale**  
INDIRIZZO : **Via Maria Ausiliatrice 67**  
COMUNE : **Giaveno**  
INTERVENTO : **Nuova centrale termica a servizio del  
Centro Sociale Territoriale e cambio serramenti (CST)**



Rif.: **2546 - L.10 Cal2 nuova serr nuova Rev1.E0001**  
Software di calcolo : **Edilclima - EC700 - versione 14**

**COSATTINI Dott. Ing. RANIERO Studio di Progettazione  
CORSO CASTELFIDARDO 9 - 10128 TORINO (TO)**

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO  
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA RISPONDENZA ALLE  
PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO  
DEGLI EDIFICI**

***Riqualificazione energetica e ristrutturazioni importanti di secondo livello  
Costruzioni esistenti con riqualificazione dell'involucro edilizio e di impianti  
termici***

Un edificio esistente è sottoposto a riqualificazione energetica quando i lavori, in qualunque modo denominati, a titolo indicativo e non esaustivo: manutenzione ordinaria o straordinaria, ristrutturazione e risanamento conservativo, ricadono nelle tipologie indicate al paragrafo 1.4.2 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, ed insistono su elementi edilizi facenti parte dell'involucro edilizio che racchiude il volume condizionato e/o impianti aventi proprio consumo energetico.

**1. INFORMAZIONI GENERALI**

Comune di Giaveno Provincia TO

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

***Nuova centrale termica a servizio del  
Centro Sociale Territoriale e cambio serramenti (CST) IPO 2.8.2***

[X] L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

***Via Maria Ausiliatrice 67***

Richiesta permesso di costruire \_\_\_\_\_ del 09/09/2025  
Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA \_\_\_\_\_ del 09/09/2025  
Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA \_\_\_\_\_ del 09/09/2025

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

***E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.***

Numero delle unità abitative 3

Committente (i) Comune di Giaveno (TO)  
Via Maria Ausiliatrice, 67 - 10094

Progettista degli impianti termici Ingegnere Cosattini Raniero  
Albo: Ingegneri Pr.: Torino N.iscr.: 4486H

Certificatore energetico

**Ingegnere Cosattini Raniero**

---

Albo: **Ingegneri** Pr.: **Torino** N.iscr.: **4486H**

---

**2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)**

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali.
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare.
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

**3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ**

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93) 3113 GG

Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti) -9,5 °C

Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma 30,0 °C

**4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI) E DELLE RELATIVE STRUTTURE**

**a) Condizionamento invernale**

Descrizione	V [m³]	S [m²]	S/V [1/m]	Su [m²]	θ <sub>int</sub> [°C]	φ <sub>int</sub> [%]
<i>Piano Terra</i>	1358,34	837,12	0,62	306,44	20,0	65,0
<i>Piano primo</i>	1244,04	511,26	0,41	279,22	20,0	65,0
<i>Piano secondo</i>	1221,38	703,35	0,58	265,65	20,0	65,0
<b><i>Centro Sociale Territoriale</i></b>	<b>3823,76</b>	<b>2051,73</b>	<b>0,54</b>	<b>851,31</b>	<b>20,0</b>	<b>65,0</b>

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: []

**b) Condizionamento estivo**

Descrizione	V [m³]	S [m²]	S/V [1/m]	Su [m²]	θ <sub>int</sub> [°C]	φ <sub>int</sub> [%]
<i>Piano Terra</i>	1358,34	837,12	-	306,44	26,0	51,3
<i>Piano primo</i>	1244,04	511,26	-	279,22	26,0	51,3
<i>Piano secondo</i>	1221,38	703,35	-	265,65	26,0	51,3
<b><i>Centro Sociale Territoriale</i></b>	<b>3823,76</b>	<b>2051,73</b>	<b>-</b>	<b>851,31</b>	<b>26,0</b>	<b>51,3</b>

Presenza sistema di contabilizzazione del calore: []

- V Volume delle parti di edificio abitabili o agibili al lordo delle strutture che li delimitano
- S Superficie esterna che delimita il volume
- S/V Rapporto di forma dell'edificio
- Su Superficie utile dell'edificio
- θ<sub>int</sub> Valore di progetto della temperatura interna
- φ<sub>int</sub> Valore di progetto dell'umidità relativa interna



## 5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

### 5.1 Impianti termici

Impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale e/o estiva e/o produzione di acqua calda sanitaria, indipendentemente dal vettore energetico utilizzato.

#### a) Descrizione impianto

Tipologia

**Impianto di riscaldamento a radiatori.**

Sistemi di generazione

**Caldia a condensazione**

Sistemi di termoregolazione

**Regolazione compensata della temperatura di mandata**

Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica

**Non presenti**

Sistemi di distribuzione del vettore termico

**Distribuzione a colonne montanti presistenti**

Sistemi di ventilazione forzata: tipologie

**Non presenti**

Sistemi di accumulo termico: tipologie

**Non presenti**

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

**Non presenti**

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW

**20,00** gradi francesi

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065:

Presenza di un filtro di sicurezza:

#### b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria:

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto:

Zona	<b>Centro Sociale Territoriale</b>	Quantità	<b>1</b>
Servizio	<b>Riscaldamento</b>	Fluido termovettore	<b>Acqua</b>
Tipo di generatore	<b>Caldia a condensazione</b>	Combustibile	<b>Metano</b>
Marca - modello	<b>BALTUR S.P.A./SMILE ENERGY MK/SMILE ENERGY MK 115</b>		
Potenza utile nominale Pn	<b>104,90</b>	kW	

Rendimento termico utile a 100% Pn (valore di progetto)	<u>97,2</u> %
Rendimento termico utile a 30% Pn (valore di progetto)	<u>109,1</u> %

Zona	<u>Piano Terra</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	
Tipo di generatore	<u>Bollitore elettrico ad accumulo</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca - modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>2,91</u> kW		

Zona	<u>Piano primo</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	
Tipo di generatore	<u>Bollitore elettrico ad accumulo</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca - modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>2,91</u> kW		

Zona	<u>Piano secondo</u>	Quantità	<u>1</u>
Servizio	<u>Acqua calda sanitaria</u>	Fluido termovettore	
Tipo di generatore	<u>Bollitore elettrico ad accumulo</u>	Combustibile	<u>Energia elettrica</u>
Marca - modello			
Potenza utile nominale Pn	<u>2,91</u> kW		

Per gli impianti termici con o senza produzione di acqua calda sanitaria, che utilizzano, in tutto o in parte, macchine diverse da quelle sopra descritte, le prestazioni di dette macchine sono fornite utilizzando le caratteristiche fisiche della specifica apparecchiatura, e applicando, ove esistenti, le vigenti norme tecniche.

**c) Specifiche relative ai sistemi di regolazione dell'impianto termico**

Tipo di conduzione prevista      continua con attenuazione notturna      intermittente

Altro \_\_\_\_\_

Tipo di conduzione estiva prevista:

Sistema di regolazione climatica in centrale termica (solo per impianti centralizzati)

*Centralina climatica*

Marca - modello Baltur a bordo caldaia

Descrizione sintetica delle funzioni Riduzione della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna

Numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore 2

*Organi di attuazione*

Marca - modello Brucciato modulante

Descrizione sintetica delle funzioni \_\_\_\_\_

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone, ciascuna avente caratteristiche di uso ed esposizioni uniformi.

Descrizione sintetica dei dispositivi	Numero di apparecchi
<i>Installazione di valvola termostatica su radiatori esistenti</i>	<b>65</b>

**e) Terminali di erogazione dell'energia termica**

Tipo di terminali	Numero di apparecchi	Potenza termica nominale [W]
	<b>65</b>	<b>110</b>

**f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione**

Dimensionamento eseguito secondo norma **UNI EN 13384**

N.	Combustibile	CANALE DA FUMO			CAMINO			
		Materiale/forma	D [mm]	L [m]	h [m]	Materiale/forma	D [mm]	h [m]
<i>1</i>	<i>Metano</i>	<i>Circolare inox</i>	<i>150</i>	<i>2,0</i>	<i>1,0</i>	<i>Circolare inox</i>	<i>150</i>	<i>10,0</i>

D Diametro (o lato ) del canale da fumo o del camino

L Lunghezza del canale da fumo o del camino

h Altezza del canale da fumo o del camino

**g) Sistemi di trattamento dell'acqua (tipo di trattamento)**

*Addolcitore più dosatore di prodotto antincrostante per circuiti chiusi più dosatore di prodotto di polifostato di acs*

**i) Specifiche della/e pompa/e di circolazione**

Q.tà	Circuito	Marca - modello - velocità	PUNTO DI LAVORO		
			G [kg/h]	ΔP [daPa]	W <sub>aux</sub> [W]
<i>1</i>	<i>Primario</i>	<i>Baltur Wilo</i>	<i>5000,00</i>	<i>4000,00</i>	<i>60</i>
<i>1</i>	<i>Secondario</i>	<i>Wilo Yonos Maxo-D</i>	<i>7000,00</i>	<i>9400,00</i>	<i>500</i>

G Portata della pompa di circolazione

ΔP Prevalenza della pompa di circolazione

W<sub>aux</sub> Assorbimento elettrico della pompa di circolazione

**6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI**

**a) Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore) – specificare per le diverse zone

N.	Descrizione	Valore di progetto [vol/h]	Valore medio 24 ore [vol/h]
1	Piano Terra	0,50	0,30
2	Piano primo	0,50	0,30
3	Piano secondo	0,50	0,30

Nome verifica: **Verifica**

Edificio: **Centro Sociale Territoriale**

**a) Involucro edilizio e ricambi d'aria**

Caratteristiche termiche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Trasmittanza media [W/m²K]	Valore limite [W/m²K]	Verifica
M1	Muro esterno	1,113	0,260	Negativa
M6	Muro vs non climatizzato P2	1,058	0,723	Negativa
M11	Muro vs non climatizzato 20 cm	1,687	0,295	Negativa
M16	Muro vs non climatizzato PT	1,111	0,295	Negativa
P2	Pavimento PT	1,029	0,280	Negativa
S2	Soffitto verso sottotetto	0,753	0,612	Negativa

Caratteristiche termiche dei divisori opachi e delle strutture dei locali non climatizzati

Cod.	Descrizione	Trasmittanza U [W/m²K]	Trasmittanza media [W/m²K]
M10	Muro btr sottotetto	1,116	1,116
M3	Coibentazione portone in ferro vs non climatizzato	1,323	1,323
M5	Muro esterno vs non climatizzato P2	1,116	1,116
P1	Pavimento Interpiano	1,166	1,194
P4	Pavimento PT vs non clima	1,114	1,114
S1	Soffitto Interpiano	1,393	1,445

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi dell'involucro edilizio

Cod.	Descrizione	Condensa superficiale	Condensa interstiziale
M1	Muro esterno	Positiva	Positiva
M11	Muro vs non climatizzato 20 cm	Negativa	Positiva
M16	Muro vs non climatizzato PT	Positiva	Positiva
M6	Muro vs non climatizzato P2	Positiva	Positiva
P1	Pavimento Interpiano	Positiva	Positiva
P2	Pavimento PT	Positiva	Positiva
S1	Soffitto Interpiano	Positiva	Positiva
S2	Soffitto verso sottotetto	Positiva	Positiva

Caratteristiche di massa superficiale Ms e trasmittanza periodica YIE dei componenti opachi

Cod.	Descrizione	Ms [kg/m²]	YIE [W/m²K]
------	-------------	------------	-------------

<b>M1</b>	<b>Muro esterno</b>	<b>747</b>	<b>0,065</b>
-----------	---------------------	------------	--------------

Trasmittanza termica dei componenti finestrati  $U_w$

<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Trasmittanza <math>U_w</math> [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>Valore limite [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>Verifica</b>
<b>W10 0</b>	<b>277x300</b>	<b>2,879</b>	<b>1,000</b>	<b>Negativa</b>
<b>W10 1</b>	<b>60x60</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W10 2</b>	<b>90x90</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W10 3</b>	<b>80x130</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W10 4</b>	<b>90x130</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W10 5</b>	<b>95x150</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W10 6</b>	<b>100x155</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W10 7</b>	<b>115x150</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W10 8</b>	<b>120x190</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W10 9</b>	<b>115x150</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W12 1</b>	<b>PF121 - 100x210</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W12 2</b>	<b>PF122 - 85x272</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W12 3</b>	<b>PF123 - 130x293</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W12 4</b>	<b>PF124 - 144x284</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W20 1</b>	<b>100x130</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W20 2</b>	<b>100x180</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W20 3</b>	<b>100x185</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W20 4</b>	<b>100x190</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W20 5</b>	<b>120x165</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W20 7</b>	<b>118x210</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W20 8</b>	<b>100x197</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W21 1</b>	<b>PF211 - 104x213</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W21 2</b>	<b>PF212 - 135x224</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W21 3</b>	<b>PF213 - 118x293</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W21 4</b>	<b>PF214 - 135x340</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W30 1</b>	<b>60x105</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W30 2</b>	<b>90x123</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>
<b>W30</b>	<b>90x180</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>

<b>3</b>				
<b>W31 1</b>	<b>PF311 - 130x283</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>Positiva</b>

Fattore di trasmissione solare totale

<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>g<sub>gl+sh</sub> struttura [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>g<sub>gl+sh</sub> limite [W/m<sup>2</sup>K]</b>	<b>Verifica</b>
<b>W10 0</b>	<b>277x300</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W10 1</b>	<b>60x60</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W10 3</b>	<b>80x130</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W10 5</b>	<b>95x150</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W10 6</b>	<b>100x155</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W10 7</b>	<b>115x150</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W10 8</b>	<b>120x190</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W10 9</b>	<b>115x150</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W12 1</b>	<b>PF121 - 100x210</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W12 2</b>	<b>PF122 - 85x272</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W12 3</b>	<b>PF123 - 130x293</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W12 4</b>	<b>PF124 - 144x284</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W20 2</b>	<b>100x180</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W20 4</b>	<b>100x190</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W20 5</b>	<b>120x165</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W20 7</b>	<b>118x210</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W20 8</b>	<b>100x197</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W21 1</b>	<b>PF211 - 104x213</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W21 2</b>	<b>PF212 - 135x224</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W21 3</b>	<b>PF213 - 118x293</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W21 4</b>	<b>PF214 - 135x340</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W30 1</b>	<b>60x105</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W30 2</b>	<b>90x123</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W30 3</b>	<b>90x180</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>
<b>W31 1</b>	<b>PF311 - 130x283</b>	<b>0,49</b>	<b>0,35</b>	<b>Negativa</b>

b) **Indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per la ventilazione e l'illuminazione**

Determinazione dei seguenti indici di prestazione energetica, espressi in kWh/m<sup>2</sup> anno, così come definite al paragrafo 3.3 dell'Allegato 1 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica:

Metodo di calcolo utilizzato (indicazione obbligatoria)

**UNI/TS 11300 e norme correlate**

**Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (UNI EN ISO 13789)**

Piano Terra

Superficie disperdente S	<b>837,12</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>1,12</b>	W/m <sup>2</sup> K

Piano primo

Superficie disperdente S	<b>511,26</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,90</b>	W/m <sup>2</sup> K

Piano secondo

Superficie disperdente S	<b>703,35</b>	m <sup>2</sup>
Valore di progetto H' <sub>T</sub>	<b>0,65</b>	W/m <sup>2</sup> K

**Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio**

Valore di progetto EP <sub>H,nd</sub>	<b>144,58</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------------	---------------	--------------------

**Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio**

Valore di progetto EP <sub>C,nd</sub>	<b>7,38</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---------------------------------------	-------------	--------------------

**Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)**

Prestazione energetica per riscaldamento EP <sub>H</sub>	<b>188,84</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per acqua sanitaria EP <sub>W</sub>	<b>37,59</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per raffrescamento EP <sub>C</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per ventilazione EP <sub>V</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per illuminazione EP <sub>L</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Prestazione energetica per servizi EP <sub>T</sub>	<b>0,00</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Valore di progetto EP <sub>gl,tot</sub>	<b>226,43</b>	kWh/m <sup>2</sup>

**Indice della prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria non rinnovabile)**

Valore di progetto EP <sub>gl,ren</sub>	<b>217,37</b>	kWh/m <sup>2</sup>
---	---------------	--------------------

**Consuntivo energia**

Energia consegnata o fornita (E <sub>del</sub> )	<b>158997</b>	kWh
Energia rinnovabile (E <sub>gl,ren</sub> )	<b>9,06</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia esportata (E <sub>exp</sub> )	<b>0</b>	kWh
Fabbisogno annuo globale di energia primaria (E <sub>gl,tot</sub> )	<b>226,43</b>	kWh/m <sup>2</sup>
Energia rinnovabile in situ (elettrica)	<b>0</b>	kWh <sub>e</sub>
Energia rinnovabile in situ (termica)	<b>0</b>	kWh

**f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di**



**7. ELEMENTI SPECIFICI CHE MOTIVANO EVENTUALI DEROGHE A NORME FISSATE DALLA  
NORMATIVA VIGENTE**

Nei casi in cui la normativa vigente consente di derogare ad obblighi generalmente validi, in questa sezione vanno adeguatamente illustrati i motivi che giustificano la deroga nel caso specifico.

---

## 8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi.  
N. 3 Rif.: \_\_\_\_\_
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi.  
N. 1 Rif.: \_\_\_\_\_
- Elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.  
N. \_\_\_\_\_ Rif.: \_\_\_\_\_
- Schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analoga voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti".  
N. \_\_\_\_\_ Rif.: \_\_\_\_\_
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali.  
N. \_\_\_\_\_ Rif.: \_\_\_\_\_
- Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria.  
N. \_\_\_\_\_ Rif.: \_\_\_\_\_
- Tabelle indicanti i provvedimenti ed i calcoli per l'attenuazione dei ponti termici.  
N. \_\_\_\_\_ Rif.: \_\_\_\_\_
- Schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza.  
N. \_\_\_\_\_ Rif.: \_\_\_\_\_
- Altri allegati.  
N. \_\_\_\_\_ Rif.: \_\_\_\_\_

I calcoli e le documentazioni che seguono sono disponibili ai fini di eventuali verifiche da parte dell'ente di controllo presso i progettisti:

- Calcolo potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali.
- Calcolo energia utile invernale del fabbricato  $Q_{h,nd}$  secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo energia utile estiva del fabbricato  $Q_{c,nd}$  secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo dei coefficienti di dispersione termica  $H_T - H_U - H_G - H_A - H_V$ .
- Calcolo mensile delle perdite ( $Q_{h,ht}$ ), degli apporti solari ( $Q_{sol}$ ) e degli apporti interni ( $Q_{int}$ ) secondo UNI/TS 11300-1.
- Calcolo degli scambi termici ordinati per componente.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria rinnovabile, non rinnovabile e totale secondo UNI/TS 11300-5.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione estiva secondo UNI/TS 11300-3.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per l'illuminazione artificiale degli ambienti secondo UNI/TS 11300-2 e UNI EN 15193.
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria per il servizio di trasporto di persone o cose secondo UNI/TS 11300-6.

**9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA**

Il sottoscritto	<u>Ingegner</u> re	<u>Raniero</u>	<u>Cosattini</u>
	TITOLO	NOME	COGNOME
iscritto a	<u>Ingegneri</u>		<u>Torino</u> <u>4486H</u>
	ALBO - ORDINE O COLLEGIO DI APPARTENENZA		PROV.      N. ISCRIZIONE

essendo a conoscenza delle sanzioni previste all'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE

**DICHIARA**

sotto la propria responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute dal decreto legislativo 192/2005 nonché dal decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005;
- b) i dati e le informazioni contenuti nella relazione tecnica sono conformi a quanto contenuto o desumibile dagli elaborati progettuali.

Data, 09/02/2026

Il progettista	_____	_____
	TIMBRO	FIRMA