



COMUNE DI GERANO

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE DELLA MATERNA SITA NEL COMUNE DI GERANO

COMMITTENTE:

Comune di Gerano

INDIRIZZO:

Piazzale Repubblica, 9

RELAZIONE TECNICA EX LEGGE 10

TAVOLA:

ELABORATO 08

SCALA:

Varie

EMISSIONE:

Aprile 2025

SERIE:	ELABORATO
NUMERO PROG:	08
REVISIONE:	01
FASE DI PROGETTO:	ESECUTIVO
ANNO	2025

IL PROGETTISTA:

Arch. Giancarlo Brenna

STORICO REVISIONI			
n.	data	n.	data

IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO TECNICO

Geom. Daniele Censi

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL DECRETO
LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005 E DM 26 GIUGNO 2015, ATTESTANTE LA
RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL
CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI**

		<input type="checkbox"/> Intervento su coperture piane o falde <input checked="" type="checkbox"/> Intervento di sostituzione infissi <input type="checkbox"/> Intervento su pareti verticali esterne <input type="checkbox"/> Intervento su pareti di separazione <input type="checkbox"/> Intervento su chiusure opache orizzontali <input type="checkbox"/> Nuovo impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW <input type="checkbox"/> Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW <input type="checkbox"/> Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti con potenza del generatore maggiore o uguale a 100 kW <input type="checkbox"/> Nuova installazione o ristrutturazione di impianti termici in edifici pubblici o ad uso pubblico <input type="checkbox"/> Nuovo impianto termico in edifici esistenti <input type="checkbox"/> Ristrutturazione impianto termico in edifici esistenti <input checked="" type="checkbox"/> Sostituzione del generatore di calore impianto termico in edifici esistenti <input type="checkbox"/> Nuova installazione o ristrutturazione di impianto tecnologico idrico sanitario <input type="checkbox"/> Impianto alimentato da biomasse combustibili <input type="checkbox"/> Altro:
	<input type="checkbox"/> RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	

1.0 DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'opera oggetto del presente intervento è ubicata in via **Piazzale Repubblica**, n.° **9**, del Comune di **Gerano**, Provincia di **Roma**.

Dati catastali:

Sezione:	
Foglio:	7
Particella/Mappale:	647
Subalterno:	

1.1 TITOLO ABILITATIVO

Titolo abilitativo: , n.° del

Classificazione dell'edificio (o complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del DPR 26 agosto 1993, n. 412 ed alla definizione di "edificio" del presente provvedimento:

Numero delle unità immobiliari:	1	Destinazione d'uso prevalente:	E.6.2
---------------------------------	----------	--------------------------------	--------------

Dettaglio delle destinazioni d'uso previste per nel progetto corrente:

DENOMINAZIONE ZONA TERMICA	DESTINAZIONE D'USO DPR 412/93	VOLUME m ³
Zona Termica 1	E.6.2	1418,33
Zona Termica 2	E.1.1	438,35
Zona Termica 3	E.1.1	653,50

1.2 SOGGETTI COINVOLTI

[X] Committente/i:

[X] Costruttore/i:

[X] Progettista/i:

[X] Direttore/i:

[X] Tecnico/i:

[X] Tecnico Certificatore

Denominazione	
---------------	--

APE:

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

Gli elementi tipologici sono indicati al punto 8. della presente relazione tecnica.

2.1 EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO (NZEB)

Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono tali da poter classificare l'edificio come edificio ad energia quasi zero:

[Si

]

[X] No

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITA'

Gradi giorno della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93	2229	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna	271,8	°K
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna	305,5	°K
Zona Climatica	E	-
Velocità del vento	2,665	m/s
Zona di vento	3	-
Temperatura media	13,4	°C
Irradiazione solare massima estiva su superficie orizzontale	27,100	MJ/m ²

Dati invernali

Temperatura minima di progetto dell'aria esterna	-1,4	°C
Periodo di riscaldamento	183,000	giorni

TEMPERATURE MEDIE MENSILI (°C) (UNI 10349)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
θ	4,80	5,80	8,20	12,60	15,90	19,30	23,10	23,30	18,40	14,50	9,40	5,40

IRRADIAZIONI SOLARI (MJ/m²) (UNI 10349)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
N	2,03	2,70	3,93	5,99	8,31	10,50	10,43	7,44	5,12	3,63	2,31	1,96
NE/NO	2,31	3,53	5,87	9,17	11,39	13,85	14,68	11,47	7,95	4,95	2,72	2,17
E/O	5,00	6,82	9,48	12,59	13,86	16,18	17,82	15,21	11,85	8,65	5,49	4,93
S	10,84	11,79	12,05	11,48	10,15	10,45	11,46	12,13	12,82	13,05	10,82	11,41
SE/SO	8,53	9,96	11,61	13,05	12,69	13,82	15,41	14,79	13,39	11,61	8,74	8,85
Oriz.	6,30	9,00	13,30	18,70	21,50	25,50	27,70	22,90	17,10	11,80	7,10	6,10

UMIDITÀ RELATIVE MEDIE MENSILI (%) (UNI 10349)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
UR	88,42	69,37	74,07	64,43	55,89	58,52	47,43	56,91	60,42	66,54	70,84	83,18

4. DATI TECNICI E COSTRUTTIVI DELL'EDIFICIO

Climatizzazione	invernale	estiva	u.m.
Volume lordo climatizzato dell'edificio (V)	2510,18	2510,18	m ³
Superficie esterna che delimita il volume climatizzato (S)	964,29	964,29	m ²
Rapporto S/V	0,38		
Superficie utile energetica dell'edificio	514,92	514,92	m ²
Valore di progetto della temperatura interna	19,3	25,3	°C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna	50,0	50,0	%

4.1 INFORMAZIONI GENERALI E PRESCRIZIONI

- Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture **No**
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo di materiali riflettenti:

- Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture **No**
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

- Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore, del freddo e dell'A.C.S. **No**
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

- Adozione di valvole termostatiche o altro sistema di termoregolazione per singolo ambiente o singola unità immobiliare **No**

- Adozione di sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale **No**
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:

5. DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI

5.1 Impianti termici

a) Descrizione impianto

Tipologia

Nessuna descrizione.

Sistema di generazione

Nessuna descrizione.

Sistema di termoregolazione

Nessuna descrizione.

Sistema di contabilizzazione dell'energia termica

Nessuna descrizione.

Sistema di distribuzione del vettore termico

Nessuna descrizione.

Sistemi di ventilazione forzata

Nessuna descrizione.

Sistemi di accumulo termico

Nessuna descrizione.

Sistemi di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria

Nessuna descrizione.

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua (rif. UNI 8065)

No

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

0,0 gradi francesi

Filtro di sicurezza

No

b) Specifiche dei generatori

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria

No

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

No

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

Tipo di conduzione invernale prevista

Nessuna descrizione.

Tipo di conduzione estiva prevista

Nessuna descrizione.

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

Nessuna descrizione.

Regolatori climatici delle singole zone o unità immobiliari

Nessuna descrizione.

Dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali

Nessuna descrizione.

Le zone termiche sono dotate dei seguenti sistemi di regolazione:

Zona Termica	Tipo di regolazione	Caratteristiche della regolazione
Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 1	Solo di zona	P banda prop. 1 °C
Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 2	Solo climatica	Compensazione con sonda esterna

Zona Climatizzata 1 - Zona Termica 3	Solo climatica	Compensazione con sonda esterna
--------------------------------------	----------------	---------------------------------

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari

Nessuna descrizione.

e) Terminali di erogazione dell'energia

Nessuna descrizione.

Dettaglio dei sottosistemi di emissione delle singole zone termiche:

Zona Termica	Tipologia locali	Terminali di erogazione	Potenza termica nominale [W]
Zona Termica 1	Fino a 4 metri	Condizionatori (split)	65709,353
Zona Termica 2	Fino a 4 metri	Radiatori su parete esterna isolata	8198,270
Zona Termica 3	Fino a 4 metri	Radiatori su parete esterna isolata	4095,505

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Nessuna descrizione.

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

Nessuna descrizione.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Zona Termica "Zona Termica 1":

Nessun tratto definito.

Zona Termica "Zona Termica 2":

Nessun tratto definito.

Zona Termica "Zona Termica 3":

Nessun tratto definito.

SPECIFICHE DELLA POMPA DI CIRCOLAZIONE

Zona Termica "Zona Termica 1":

Non sono presenti pompe di circolazione.

Zona Termica "Zona Termica 2":

Non sono presenti pompe di circolazione.

Zona Termica "Zona Termica 3":

Non sono presenti pompe di circolazione.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

Alla presente relazione è allegato lo schema unifilare degli impianti termici con specificato:

- Il posizionamento e la potenza dei terminali di erogazione;
- Il posizionamento e il tipo di generatori;
- Il posizionamento e tipo degli elementi di distribuzione;

- Il posizionamento e tipo degli elementi di controllo;
- Il posizionamento e tipo degli elementi di sicurezza.

5.2 Impianti fotovoltaici

Nessun impianto fotovoltaico presente

5.3 Impianti solari termici

Nessun impianto solare termico presente

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Si è in presenza del caso di ristrutturazione o di nuova installazione di impianti termici di potenza nominale del generatore maggiore o uguale a 100 kW, ivi compreso il distacco dall'impianto centralizzato anche di un solo utente/condomino

No

a) Involucro edilizio

In attuazione della faq MiSE 3.16 del dicembre 2018, la verifica dei componenti è stata condotta per le strutture dello stesso tipo, raggruppate per tipologie di strutture corrispondenti alle tabelle dell'appendice B del D.M. Requisiti Minimi e ponderando le stesse sui corrispondenti ponti termici al fine di ottenere un'unica trasmittanza media ponderata. Di seguito è disponibile la tabella delle trasmittanze medie ponderate confrontate con i valori limite previsti dalla normativa cogente:

Tipologia: Chiusure tecniche trasparenti e opache					
Codice	Progressivo - Descrizione	Dettaglio	U,pond [W/m ² K]	U,lim [W/m ² K]	Verifica
FIN01	INF68 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF68	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF69 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF69	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF70 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF70	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF71 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF71	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF72 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF72	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF73 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF73	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF74 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF74	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF75 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF75	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF76 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF76	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF77 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF77	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF78 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 1> INF78	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF79 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF79	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF80 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF80	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF81 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF81	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF82 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF82	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF83 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF83	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF84 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF84	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF85 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF85	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF86 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF86	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF87 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF87	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF88 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF88	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF89 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF89	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF90 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF90	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF91 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF91	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF92 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF92	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF93 - PVC DV	Zona Termica 1> Vano 2> INF93	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF94 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 3> INF94	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF95 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 3> INF95	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF96 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 4> INF96	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF97 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 4> INF97	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF98 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 4> INF98	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF99 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 4> INF99	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF100 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 5> INF100	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF101 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 5> INF101	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF102 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 5> INF102	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF103 - PVC DV	Zona Termica 2> Vano 5> INF103	1,300	1,400	Verificato
FIN01	INF104 - PVC DV	Zona Termica 3> Vano 7> INF104	1,300	1,400	Verificato

Di seguito è riportato il dettaglio dei componenti:

STRUTTURE OPACHE VERTICALI, VERSO ESTERNO, AMBIENTI NON CLIMATIZZATI O CONTRO TERRA

Codice	Tipologia	Progressivo - Descrizione	U [W/m ² K]	Info
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P55 - Muratura in laterizio forato	1,053	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P56 - Muratura in laterizio forato	1,710	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P57 - Muratura in laterizio forato	1,496	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P58 - Muratura in laterizio forato	1,393	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P59 - Muratura in laterizio forato	1,074	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P60 - Muratura in laterizio forato	1,592	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P61 - Muratura in laterizio forato	1,334	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P62 - Muratura in laterizio forato	1,371	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P63 - Muratura in laterizio forato	1,402	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P64 - Muratura in laterizio forato	2,562	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P65 - Muratura in laterizio forato	1,223	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P66 - Muratura in laterizio forato	6,006	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P89 - Muratura in laterizio forato	1,168	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P90 - Muratura in laterizio forato	1,281	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P91 - Muratura in laterizio forato	1,325	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P92 - Muratura in laterizio forato	0,949	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P93 - Muratura in laterizio forato	1,207	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P73 - Muratura in laterizio forato	3,145	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P94 - Muratura in laterizio forato	1,248	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P74 - Muratura in laterizio forato	1,197	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P75 - Muratura in laterizio forato	2,546	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P76 - Muratura in laterizio forato	1,164	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P77 - Muratura in laterizio forato	1,504	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P78 - Muratura in laterizio forato	4,013	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P80 - Muratura in laterizio forato	1,706	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P81 - Muratura in laterizio forato	1,273	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P86 - Muratura in laterizio forato	1,201	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P95 - Muratura in laterizio forato	1,225	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P87 - Muratura in laterizio forato	1,492	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	PareteEsterna	P98 - Muratura in laterizio forato	1,203	Non oggetto di intervento

STRUTTURE OPACHE ORIZZONTALI DI PAVIMENTO, VERSO ESTERNO, AMBIENTI NON CLIMATIZZATI O CONTRO TERRA

Codice	Tipologia	Progressivo - Descrizione	U [W/m ² K]	Info
--------	-----------	---------------------------	---------------------------	------

SOL int	PavimentoInter no	PAV17 - Solaio di interpiano laterocementizio spessore 25 cm	1,384	Non oggetto di intervento
---------	-------------------	--	-------	---------------------------

STRUTTURE OPACHE VERTICALI E ORIZZONTALI DI SEPARAZIONE TRA EDIFICI O UNITA' CONFINATI

Codice	Tipologia	Progressivo - Descrizione	U [W/m ² K]	Info
SOL07-06-0002	Partizione	SOL17 - Solaio in calcestruzzo	2,535	Non oggetto di intervento
MCV01-03-0002	Partizione	P99 - Muratura in laterizio forato	0,890	Non oggetto di intervento
SOL int	Partizione	PAV22 - Solaio di interpiano laterocementizio spessore 25 cm	1,384	Non oggetto di intervento

STRUTTURE TECNICHE TRASPARENTI E OPACHE

Codice	Tipologia	Progressivo - Descrizione	U [W/m ² K]	U limite [W/m ² K]	Verificato
FIN01	Infisso singolo	INF68 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF69 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF70 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF71 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF72 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF73 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF74 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF75 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF76 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF77 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF78 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
DE01	Porta	POR5 - Porta esterna di caposcala in legno massello con guarnizione di tenuta.	1,450	1,400	Non oggetto di intervento
FIN01	Infisso singolo	INF79 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF80 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF81 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF82 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF83 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF84 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF85 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF86 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF87 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF88 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF89 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF90 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF91 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF92 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF93 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF94 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF95 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF96 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF97 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF98 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF99 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF100 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF101 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF102 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF103 - PVC DV	1,300	1,400	Sì
FIN01	Infisso singolo	INF104 - PVC DV	1,300	1,400	Sì

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate:

Verifica non necessaria.

Casi che prevedono l'esclusione:

- Nessuna schermatura presente;
- Destinazione d'uso dell'involucro E.8

- Esposizioni componenti trasparenti non comprese tra est e ovest, passando per sud
- Nessun componente trasparente schermato oggetto di riqualificazione

RICAMBI D'ARIA

Zona Termica “Zona Termica 1”

Vano 1

Tipologia di ventilazione		Naturale
Tasso di ricambio d'aria	<i>1/h</i>	6,623

Vano 2

Tipologia di ventilazione		Naturale
Tasso di ricambio d'aria	<i>1/h</i>	6,623

Zona Termica “Zona Termica 2”

Vano 3

Tipologia di ventilazione		Naturale
Tasso di ricambio d'aria	<i>1/h</i>	0,500

Vano 4

Tipologia di ventilazione		Naturale
Tasso di ricambio d'aria	<i>1/h</i>	0,500

Vano 5

Tipologia di ventilazione		Naturale
Tasso di ricambio d'aria	<i>1/h</i>	0,500

Zona Termica “Zona Termica 3”

Vano 6

Tipologia di ventilazione		Naturale
Tasso di ricambio d'aria	<i>1/h</i>	0,500

Vano 7

Tipologia di ventilazione		Naturale
Tasso di ricambio d'aria	<i>1/h</i>	0,500

b) Indici di prestazione energetica

Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento (η_H) [-]

η_H	0,821	efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento
$\eta_{H,limite}$	0,746	efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento
<u>Verifica</u>	$\eta_H > \eta_{H,limite}$	VERIFICATO

dove:

η_H	efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento
$\eta_{H,limite}$	efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento calcolato nell'edificio di riferimento

Fabbisogno di combustibile:

- Gas naturale (Metano) (PCI: 9,940 kWh/Nm ³)	kWh/anno	71431,2
- Elettricità (PCI: 1,000 kWh/Nm ³)	kWh/anno	905,7
Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh _e	464
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	kWh _e	0
Indice di prestazione energetica normalizzato per la climatizzazione invernale	kJ/m ³ GG	0

Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione acqua calda sanitaria(η_W) [-]

η_W	0,768	efficienza media stagionale dell'impianto di produzione acqua calda sanitaria
$\eta_{W,limite}$	0,567	efficienza media stagionale dell'impianto di produzione acs calcolato nell'edificio di riferimento
<u>Verifica</u>	$\eta_W > \eta_{W,limite}$	VERIFICATO

dove:

η_W	efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria
$\eta_{W,limite}$	efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria calcolato nell'edificio di riferimento

Fabbisogno di combustibile:

- Gas naturale (Metano) (PCI: 9,940 kWh/Nm ³)	kWh/anno	9284,7
- Elettricità (PCI: 1,000 kWh/Nm ³)	kWh/anno	216,9
Fabbisogno di energia elettrica da rete	kWh _e	111
Fabbisogno di energia elettrica da produzione locale	kWh _e	0

Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento (η_C) [-]

η_C	1,168	efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento
$\eta_{C,limite}$	0,857	efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento
<u>Verifica</u>	$\eta_C > \eta_{C,limite}$	VERIFICATO

dove:

η_C	efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento
$\eta_{C,limite}$	efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento calcolato nell'edificio di riferimento

c) Impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Nessun impianto solare termico presente.

d) Impianti fotovoltaici

Nessun impianto fotovoltaico presente.

e) Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	<i>kWh anno</i>	16099,4
Energia rinnovabile ($EP_{gl, ren}$)	<i>kWh/m² anno</i>	14,7
Energia esportata (E_{esp})	<i>kWh anno</i>	0,0
Energia rinnovabile in situ	<i>kWh anno</i>	0,0
Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl, tot}$)	<i>kWh/m² anno</i>	232,4

f) Valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi ad alta efficienza

Schede in allegato.

Rendimenti medi sottosistemi

ZONA TERMICA Zona Termica 1

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emissione/erogazione	100,00	100,00	97,00
Sottosistema di regolazione	100,00	-	84,00
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	97,50

ZONA TERMICA Zona Termica 2

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emissione/erogazione	97,00	100,00	97,00
Sottosistema di regolazione	89,22	-	84,00
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	97,50

ZONA TERMICA Zona Termica 3

Sottosistema	H	W	C
Sottosistema di emissione/erogazione	97,00	100,00	97,00
Sottosistema di regolazione	90,19	-	84,00
Sottosistema di distribuzione acqua	99,00	92,60	97,50

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 indicazioni d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi;
- [] Schemi funzionali dell'impianto termico contenenti gli elementi di cui all'analogha voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti termici";
- [] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termo igrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensa interstiziale;
- [] Tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria;

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

- Calcolo della potenza invernale: dispersioni dei componenti e potenza di progetto dei locali;
- Calcolo energia utile invernale ($Q_{h,nd}$) ed estiva ($Q_{c,nd}$) mensile, 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 dei rendimenti: emissione, regolazione, distribuzione, produzione;
- Calcolo di energia primaria (Q), mensile-stagionale secondo UNI/TS 11300 - 2/4;
- Calcolo del fabbisogno annuo di energia primaria di progetto;
- Calcolo del fabbisogno di energia primaria limite.

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto , iscritto a (), numero , essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del decreto legislativo di attuazione della direttiva 2002/91/CE dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

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

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005, modificato dall'art.12 del D.L. 63/2013) convertito in legge con L.90/2013), la presente RELAZIONE TECNICA è resa, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art.47 del D.P.R. 445/2000.

Ai sensi dell'art. 38 D.P.R. n. 445 del 28/12/2000 la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta e inviata unitamente a copia fotostatica, non autenticata di un documento di identità del sottoscrittore, all'ufficio competente via fax, tramite un incaricato, oppure a mezzo posta.

Gerano, 30/04/2025

IL TECNICO

ALLEGATO 1 – CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE COMPONENTI OPACHI

Componenti opachi verticali

Non sono presenti elementi opachi verticali oggetto di stampa.

Componenti opachi orizzontali o inclinati

Non sono presenti elementi opachi inclinati oggetto di stampa.

ALLEGATO 2 – CARATTERISTICHE TERMICHE COMPONENTI FINESTRATI

Cod.	Tipologia serramento	Descrizione
FIN01	Singolo	PVC DV
Dati Vetro		
Tipo	Vetrata doppia - Vetro normale	
Trasmittanza di energia solare (g _{gl,n})	0,750	
Dati Telaio		
Tipo	PVC - Profilo vuoto	
Dati Infisso		
Trasmittanza (U _w)*	1,300 W/m ² K	
<small>*Trasmittanza fornita dal produttore</small>		

ALLEGATO 3 – VERIFICHE TERMOIGROMETRICHE

Di seguito si riportano le verifiche termoisometriche dei componenti oggetto di intervento.

ALLEGATO 4 – RIEPILOGO PRINCIPALI RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito si riporta un riepilogo dei principali risultati di calcolo.

Simbolo	Descrizione
H'_T	Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	Area solare equivalente estiva per unità di superficie
$EP_{H,nd}$	Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale
$EP_{C,nd}$	Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva
$EP_{W,nd}$	Indice di prestazione termica utile per la produzione di acqua calda sanitaria
η_H	Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione invernale
η_C	Efficienza media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva
η_W	Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione di acqua calda sanitaria
$EP_{x,nren}$	Indice di prestazione energetica non rinnovabile per il servizio energetico X
$EP_{x,ren}$	Indice di prestazione energetica rinnovabile per il servizio energetico X
$EP_{x,tot}$	Indice di prestazione energetica totale per il servizio energetico X
$EP_{gl,nren}$	Indice di prestazione energetica globale non rinnovabile
$EP_{gl,ren}$	Indice di prestazione energetica globale rinnovabile
$EP_{gl,tot}$	Indice di prestazione energetica globale
FER_w	Percentuale di copertura dei fabbisogni di acqua calda sanitaria
FER_{gl}	Percentuale di copertura dei fabbisogni di riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento
X	Servizio energetico: <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> H - Climatizzazione invernale W - Acqua calda sanitaria C - Climatizzazione estiva </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> V - ventilazione meccanica L - Illuminazione T - trasporto </div>

Zona Climatizzata 1

Indice	U.M.	Edificio reale	Edificio di riferimento
H'_T	W/m ² K	1,300	0,750
$A_{sol,est}/A_{sup,utile}$	-	0,079	0,040
$EP_{H,nd}$	kWh/m ²	115,64	47,45
$EP_{C,nd}$	kWh/m ²	20,87	28,37
$EP_{W,nd}$	kWh/m ²	14,25	14,25
η_H	-	0,821	0,746
η_C	-	1,168	0,857
η_W	-	0,768	0,567
$EP_{H,nren}$	kWh/m ²	140,48	63,61
$EP_{H,ren}$	kWh/m ²	0,42	0,00
$EP_{H,tot}$	kWh/m ²	140,91	63,61
$EP_{W,nren}$	kWh/m ²	18,45	25,14
$EP_{W,ren}$	kWh/m ²	0,10	0,00
$EP_{W,tot}$	kWh/m ²	18,55	25,14
$EP_{C,nren}$	kWh/m ²	14,39	26,66
$EP_{C,ren}$	kWh/m ²	3,47	6,43
$EP_{C,tot}$	kWh/m ²	17,86	33,09
$EP_{L,nren}$	kWh/m ²	44,40	40,47
$EP_{L,ren}$	kWh/m ²	10,70	9,75
$EP_{L,tot}$	kWh/m ²	55,10	50,22
$EP_{gl,nren}$	kWh/m ²	217,72	155,88
$EP_{gl,ren}$	kWh/m ²	14,69	16,18
$EP_{gl,tot}$	kWh/m ²	232,42	172,06
FER_w	%	0,00	60,00
FER_{gl}	%	0,00	60,00

