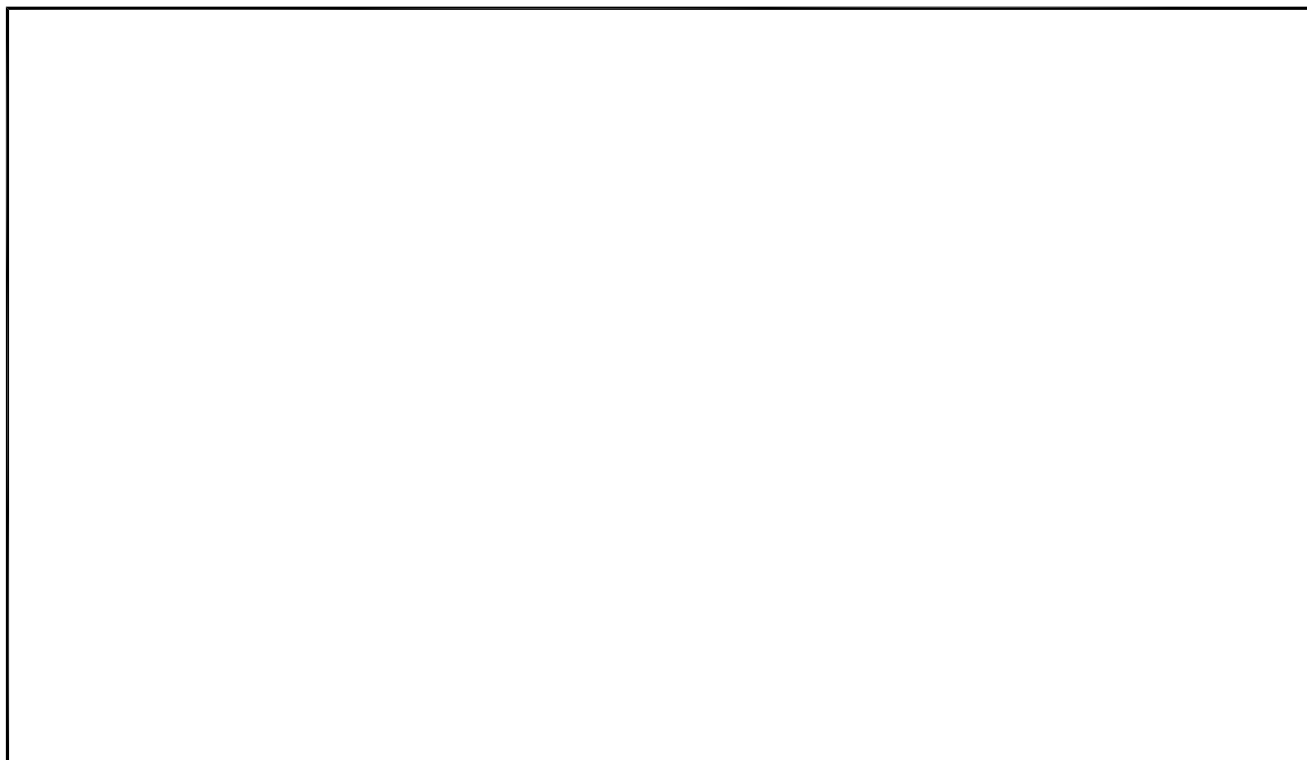


COMUNE DI CASTEL DI LAMA
(PROVINCIA DI ASCOLI PICENO)



Lavori di ristrutturazione e riqualificazione energetica

Committente: D'Angelo Riccardo - DNG RCR 90L27 A462I

Cantiere: Contrada Valentino n. 13 - 63082 Castel di Lama (AP) - Fg 8 Plla 369 Sub 2-3

Elaborati impiantistici

Tav. n°

i1

- Relazione tecnica Legge 10/91

-

-

Il Progettista
(dott. ing. Francesco Coccia)

Scala elaborato grafico: -

Data emissione elaborato: Ottobre 2020

Data revisione elaborato: 27/10/2020

Disegnatore: ing. Francesco Coccia

studio tecnico associato - progettazione civile ed industriale

■ Ingegneria

in.ar.
architettura

Co.
Coccia

studio tecnico associato in.ar.Co.
di Coccia ing. Francesco
Coccia arch. Alessandro

via dei Fossi n. 3 - 63082 Castel di Lama (AP)
tel./fax 0736813528 - info@studio-coccia.it

PROTOCOLLO

Comune di CASTEL DI LAMA
Provincia di ASCOLI PICENO

RELAZIONE TECNICA

di cui al c. 1 dell'art. 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 DEGLI
IMPIANTI TECNICI**

OGGETTO: manutenzione straordinaria edificio di civile abitazione

TITOLO EDILIZIO: Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. _ del

COMMITTENTE: sig. D'Angelo Riccardo

_____, lì _____

Il Tecnico



SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. del

TIMBRO E FIRMA

RELAZIONE TECNICA

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

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI
*intervento edilizio con incidenza superiore al 25% della superficie disperdente
lorda complessiva*

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di CASTEL DI LAMA

Provincia ASCOLI PICENO

Edificio pubblico

NO

Edificio a uso pubblico

NO

Sito in Contrada Valentino n. 13

Mappale:

Sezione:

Foglio:

Particella:

Subalterni:

Richiesta Permesso di Costruire n. __ , del 07/11/2020

Permesso di Costruire n. __ , del

Variante Permesso di Costruire n. __ , del __

Classificazione dell'edificio in base alla categoria di cui al punto 1.2 dell'allegato 1 del decreto di cui all'art. 4, comma 1 del Dlgs 192/2005, diviso per zone:

- Zona Termica "subUnità con destinazione d'uso E1(1)": E1(1)

Numero delle unità immobiliari: 1

Numero delle unità immobiliari: 1

Committente(i): sig. D'Angelo Riccardo

Progettista(i) degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: ing. Francesco Coccia, ing. Francesco Coccia

Direttore(i) dei lavori degli impianti di climatizzazione (invernale ed estiva), dell'isolamento termico e del sistema di ricambio dell'aria dell'edificio: ing. Francesco Coccia, ing. Francesco Coccia

Progettista(i) dei sistemi di illuminazione dell'edificio: -

Direttore(i) dei lavori dei sistemi di illuminazione dell'edificio: -

Tecnico incaricato per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica (APE):

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

Gli elementi tipologici da fornire, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti (punto 8):

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- 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 D.P.R. 412/93): 1 '875 GG

Temperatura minima di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364 e successivi aggiornamenti): -2.32 °C

Temperatura massima estiva di progetto (dell'aria esterna, secondo norma UNI 5364): 32.58 °C

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

Climatizzazione invernale

Volume delle parti di edificio abitabili al lordo delle strutture che li delimitano (V)	872.04 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S)	658.06 m ²
Rapporto S/V (fattore di forma)	0.75 m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio	221.83 m ²
Zona Termica "subUnità con destinazione d'uso E1(1)":	
Valore di progetto della temperatura interna invernale	20.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna invernale	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del calore NO	

Climatizzazione estiva

Volume delle parti di edificio abitabili, al lordo delle strutture che lo delimitano (V)	0.00 m ³
Superficie disperdente che delimita il volume condizionato (S)	0.00 m ²
Superficie utile condizionata dell'edificio	0.00 m ²
Zona Termica "subUnità con destinazione d'uso E1(1)"	
Valore di progetto della temperatura interna estiva	26.00 °C
Valore di progetto dell'umidità relativa interna estiva	50 %
Presenza sistema di contabilizzazione del freddo	NO

Informazioni generali e prescrizioni

Adozione di materiali ad elevata riflettanza solare per le coperture	NO
Valore di riflettanza solare coperture piane = 0.00	
Valore di riflettanza solare coperture a falda = 0.00	
la copertura non è oggetto di intervento	
Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture	NO
copertura non è oggetto di intervento	la
Adozione sistemi di regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	NO
Adozione sistemi di compensazione climatica nella regolazione automatica della temperatura ambiente singoli locali o nelle zone termiche servite da impianti di climatizzazione invernale	NO

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 autonomo con distribuzione ad acqua
- Sistemi di generazione: caldaia a condensazione
- Sistemi di termoregolazione: cronotermostato su tre livelli

- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica: Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico: Sistema di distribuzione idraulico

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2 Prospetti 21-23

Tipo di impianto: Impianto centralizzato a montanti non isolati con distribuzione orizzontale nel cantinato

Tipo distribuzione: Montanti non isolati correnti nell'intecapedine dei muri esterni

Isolamento distribuzione orizzontale: Isolamento conforme alle prescrizioni del DPR 412/93

Altezza: 2 piani

Temperatura di mandata di progetto [°C]: 80

Temperatura di ritorno di progetto [°C]: 60

- Sistemi di ventilazione forzata: Assente
- Sistemi di accumulo termico: Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria: Sistema di distribuzione idraulico combinato

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2: Prospetto 34

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76

Trattamento di condizionamento chimico per l'acqua, norma UNI 8065: NO

Durezza dell'acqua di alimentazione dei generatori di calore per potenza installata maggiore o uguale a 100 kW: 0.00 gradi francesi

Filtro di sicurezza: NO

b) Specifiche dei generatori di energia

Installazione di un contatore del volume di acqua calda sanitaria: NO

Installazione di un contatore del volume di acqua di reintegro dell'impianto: NO

Impianto "impianto"

Servizio svolto: Climatizzazione Invernale combinato con ACS

Elenco dei generatori: 1

- Caldaia/Generatore di aria calda

Generatore a biomassa: NO

Combustibile utilizzato: Metano [Sm³]

Fluido termovettore: Acqua

Valore nominale della potenza termica utile: 26.00 kW

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 100% della potenza nominale:
106.10%

Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale:
106.40%

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

Tipo di conduzione invernale prevista: Continua con attenuazione notturna

Tipo di conduzione estiva prevista: Continua con attenuazione notturna

Sistema di gestione dell'impianto termico:

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

- centralina climatica: Centralina climatica che regola la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna e della velocità del vento

- numero di livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 3.00

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei

singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari

Zona Termica "Zona H (riscaldamento)"

Sistema di regolazione

- tipo di regolazione: Solo climatica / centralizzata
- caratteristiche della regolazione: On off

Numero di apparecchi: 1.00

Descrizione sintetica delle funzioni: Cronotermostato ambiente programmabile giornalmente agente sulla valvola di zona con azione proporzionale

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 3.00

d) Dispositivi per la contabilizzazione del calore/freddo nelle singole unità immobiliari (solo per impianti centralizzati)

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica del dispositivo:

e) Terminali di erogazione dell'energia termica

Il numero di apparecchi: 0

Il tipo e la potenza termica nominale sono elencati per zona termica:

Zona Termica "Zona H (riscaldamento)":

- Tipo terminale: Radiatori su parete esterna isolata.
- Potenza nominale: 3 '000 W.
- Potenza elettrica nominale: 0 W.

f) Condotti di evacuazione dei prodotti della combustione

Descrizione e caratteristiche principali: Condotti metallici circolari, con camino in calcestruzzo a camino singolo.

Norma di dimensionamento: UNI 9615

g) Sistemi di trattamento dell'acqua

Descrizione e caratteristiche principali: Trattamento dell'acqua conforme alla UNI 8065, mediante condizionamento chimico con ammine alifatiche filmanti, di composizione compatibile con la legislazione sulle acque di scarico.

h) Specifiche dell'isolamento termico della rete di distribuzione

Non dichiarate.

i) Schemi funzionali degli impianti termici

Allegati alla presente relazione, gli schemi unifilari degli impianti termici con specificato:

- il posizionamento e le potenze dei terminali di erogazione;
- il posizionamento e 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

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.4 Impianti di illuminazione

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato

5.5 Altri impianti

Livello minimo di efficienza dei motori elettrici per ascensori e scale mobili:

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Ricambi d'aria

Per ogni zona termica:

Zona Termica "Zona V (ventilazione)"

Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore): 0.00 vol/h

Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata: 0 m³/h

Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso

- portata immessa: 0 m³/h
- portata estratta: 0 m³/h

Rendimento termico delle apparecchiature di recupero del calore disperso: 0

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 efficienza energetica, rendimenti e parametri che ne caratterizzano l'efficienza energetica

Impianti di climatizzazione invernale:

Efficienza media stagionale

η_H	0.75	
$\eta_{H,lim}$	0.73	NON RICHIESTO

Impianti di climatizzazione estiva:

Efficienza media stagionale

η_C	0.00	
$\eta_{C,lim}$	0.00	NON RICHIESTO

Impianti tecnologici idrico sanitari:

Efficienza media stagionale

η_W	0.51	
$\eta_{W,lim}$	0.57	NON RICHIESTO

Impianti di illuminazione:

Impianti di ventilazione:

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

- tipo collettore:
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: -1.00 ° e orientamento:
- capacità accumulo scambiatore: 0.00 l
- impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione): Assente

Potenza installata: 0.00 m²

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

d) Impianti fotovoltaici

- connessione impianto: Grid connect
- tipo moduli:
- tipo installazione: Integrati
- tipo supporto: Supporto metallico
- inclinazione: ° e orientamento:

Potenza installata: 0.00 kW

Percentuale di copertura del fabbisogno annuo: 0.00 %

e) Consuntivo energia

- | | |
|---|--------------------------------|
| • Energia consegnata o fornita (E_{del}): | 72 ' 072.16 kWh/anno |
| • Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$): | 7.66 kWh/m ² anno |
| • Energia esportata: | 0.00 kWh |
| • Energia rinnovabile in situ: | 0.00 kWh/anno |
| • Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$): | 380.59 kWh/m ² anno |

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

Schede in allegato

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

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- N. 1 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto ing. Francesco Coccia, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Ascoli Piceno al n. 1263, essendo a conoscenza delle sanzioni previste dall'articolo 15, commi 1 e 2, del D.Lgs. 192/05 e s.m.i. (recepimento della Direttiva 2002/91/CE),

dichiara sotto la propria personale responsabilità che:

- a) il progetto relativo alle opere di cui sopra è rispondente alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 192/05 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.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO NOTORIO

Ai sensi dell'art.15, comma 1 del D.Lgs. 192/2005 come 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.
Si allega copia fotostatica del documento di identità.

Data

Castel di Lama (AP), lì 10/11/2020

Firma

Comune di CASTEL DI LAMA

Provincia di ASCOLI PICENO

FASCICOLO SCHEDE TECNICHE

OGGETTO: manutenzione straordinaria edificio di civile abitazione

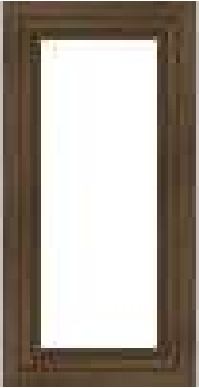
COMMITTENTE: sig. D'Angelo Riccardo

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 2AB[1V] MM	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [1 Vetro] con Montante Mobile	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 0.79 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 5.48 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.39 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Plastica Area - $A_f = 0.65 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.50 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 1.44 \text{ m}^2$	

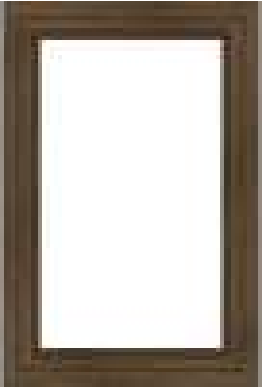
Cassonetto	-	
Parapetto	-	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.45	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.6698	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.43	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 2AB[2V] MM	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [2 Vetri] con Montante Mobile	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 1.35 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 10.36 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.39 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Plastica Area - $A_f = 1.07 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.50 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 2.42 \text{ m}^2$	

Cassonetto	-	
Parapetto	-	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.44	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.6973	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.42	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 1AB[1V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 1 Anta Battente [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 0.35 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 2.64 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.39 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Plastica Area - $A_f = 0.37 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.50 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 0.72 \text{ m}^2$	

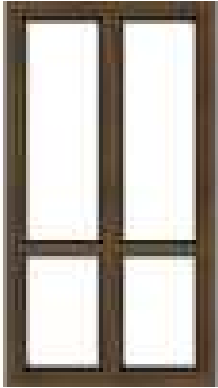
Cassonetto	-	
Parapetto	-	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.52	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.6686	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.43	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 1AB[1V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 1 Anta Battente [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 0.54 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 3.04 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.39 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Plastica Area - $A_f = 0.42 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.50 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 0.96 \text{ m}^2$	

Cassonetto	-	
Parapetto	-	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.44	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.6301	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.44	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 2AB[2V] MM	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [2 Vetri] con Montante Mobile	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 2.66 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 13.16 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.39 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Plastica Area - $A_f = 1.30 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.50 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 3.96 \text{ m}^2$	

Cassonetto	-	
Parapetto	-	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.33	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.6277	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.44	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 2AB[2V] MM	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [2 Vetri] con Montante Mobile	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 1.53 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 10.76 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.39 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Plastica Area - $A_f = 1.11 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.50 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 2.64 \text{ m}^2$	

Cassonetto	-	
Parapetto	-	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.42	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.6824	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	0.42	$\text{m}^2\text{K/W}$

EODC serviti dalla centrale:

EODC (Edificio Oggetto di Certificazione)

FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]

	Rinnovabile	Non rinnovabile	Totale
Riscaldamento	1 ' 239.89	77 ' 659.48	78 ' 899.37
Raffrescamento	0.00	0.00	0.00
Acqua calda sanitaria	459.26	5 ' 065.97	5 ' 525.23
Ventilazione meccanica	0.00	0.00	0.00

Riepilogo impianti: descrizione	Tipologia	Fluido termovettore
impianto	combinato (RSC + ACS)	Acqua

Generatori

			impianto
IMMERGAS - MAGIS VICTRIX ErP	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Metano [Sm ³]	106.10 [%]	26.00 [kW]

Consumi per riscaldamento [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	15´429	13´220	11´672	3´735	0	0	0	0	0	0	9´366	15´717	69´139
QGNOut_d	15´429	13´220	11´672	3´735	0	0	0	0	0	0	9´366	15´717	69´139
QIGN	38	15	-49	-49	0	0	0	0	0	0	-78	46	-76
QGNin	15´467	13´235	11´624	3´686	0	0	0	0	0	0	9´288	15´763	69´062
EtaGN	100	100	100	101	100	100	100	100	100	100	101	100	100
QxGN	96	85	89	39	0	0	0	0	0	0	82	96	488
CMB	1´637	1´401	1´230	390	0	0	0	0	0	0	983	1´668	7´308

Consumi per acs [kWh]

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	258	233	258	250	258	250	258	258	250	258	250	258	3'038
QGNOut_d	258	233	258	250	258	250	258	258	250	258	250	258	3'038
QIGN	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-28
QGNin	256	231	256	247	256	247	256	256	247	256	247	256	3'010
EtaGN	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
QxGN	9	8	9	8	9	8	9	9	8	9	8	9	101
CMB	27	24	27	26	27	26	27	27	26	27	26	27	319

Legenda

Fabbisogni

Perdite

Efficienze medie

Consumi

OGNout: Energia termica richiesta al generatore - **OGNOut d:** Energia termica richiesta al generatore (delivered)

OIGN: Perdite totali di generazione

EtaGN: Rendimento di generazione %

QGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QxGN:** Fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari di generazione - **CMB:** Fabbisogno di combustibile

Descrizione: EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)

Dati geometrici

Area netta	221.83	m ²
Volume netto	646.79	m ³
Altezza netta media	2.92	m
Area netta (con altezza inferiore a 1.5 m)	0.00	m ²
Rapporto S/V	0.75	m ² /m ³
Superficie lorda disperdente	658.06	m ²
Superficie lorda disperdente degli infissi	28.48	m ²
Volume lordo	872.04	m ³
Capacità termica totale	61 ' 723.84	kJ/K
Trasmittanza termica periodica -Y _{IE}	1.0205	W/m ² K

Zone appartenenti all'EOdC:

Zona H (riscaldamento); Zona V (ventilazione); Zona W (acqua calda sanitaria)

INDICATORI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Energia primaria non rinnovabile

Classe energetica	G		
Indice di prestazione energetica globale - EP_{gl,nren}	372.93	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP_{H,nren}	350.09	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP_{C,nren}	0.00	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per acs - EP_{W,nren}	22.84	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP_{V,nren}	0.00	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP_{L,nren}	0.00	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP_{T,nren}	0.00	kWh/m ²	
Coefficiente globale di scambio termico medio per trasmissione - H'T	1.64	W/m ² K	
Area solare equivalente estiva - A_{sol} / A_{utile}	0.0228	m ²	
Rendimento globale medio stagionale per riscaldamento - η_H	0.75	-	
Rendimento globale medio stagionale per raffrescamento - η_c	0.00	-	
Rendimento globale medio stagionale per acqua calda sanitaria - η_w	0.51	-	

Energia primaria rinnovabile

Indice di prestazione energetica globale - EP_{gl,ren}	7.66	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP_{H,ren}	5.59	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP_{C,ren}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per acs - EP_{W,ren}	2.07	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP_{V,ren}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP_{L,ren}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP_{T,ren}	0.00	kWh/m ²

Energia primaria TOTALE

Indice di prestazione energetica globale - EP_{gl,tot}	380.59	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP_{H,tot}	355.68	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP_{C,tot}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per acs - EP_{W,tot}	24.91	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP_{V,tot}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP_{L,tot}	0.00	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP_{T,tot}	0.00	kWh/m ²

RISULTATI FINALI

Periodo di riscaldamento	1 Nov - 15 Apr	durata (in giorni)	166
Periodo di raffrescamento	Assente	durata (in giorni)	0
Fabbisogno di energia termica utile per riscaldamento - Q_h		59 ' 277.49	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per raffrescamento - Q_c		0.00	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per acs - Q_w		2 ' 812.51	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per ventilazione meccanica - Q_{xv}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per illuminazione artificiale - Q_{xL}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per trasporti - Q_{xT}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento - QP_H		78 ' 899.37	kWh
Fabbisogno di energia primaria per raffrescamento - QP_c		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per acs - QP_w		5 ' 525.23	kWh
Fabbisogno di energia primaria per ventilazione meccanica - QP_v		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per illuminazione artificiale - QP_L		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per trasporti - QP_T		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria totale - QP		84 ' 424.60	kWh

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	-2.32	°C
Dispersione massima per trasmissione	25 ' 212.43	W
Dispersione massima per ventilazione	3 ' 435.83	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	28 ' 648.25	W

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q _H TR	13´187	11´354	10´113	3´295	0	0	0	0	0	0	8´127	13´407	59´482
Q _H VE	746	648	582	193	0	0	0	0	0	0	461	760	3´390
Q _H SOL	252	348	460	235	0	0	0	0	0	0	323	200	1´818
Q _H INT	335	302	335	162	0	0	0	0	0	0	324	335	1´793
Q _H ,nd	13´347	11´353	9´904	3´096	0	0	0	0	0	0	7´945	13´633	59´277
Q _H ,rif	13´347	11´353	9´904	3´096	0	0	0	0	0	0	7´945	13´633	59´277
IMPIANTO kWh													
Q _l r	17	16	17	8	0	0	0	0	0	0	17	17	92
Q _h _imp	13´330	11´337	9´887	3´088	0	0	0	0	0	0	7´928	13´616	59´185
Q _I Ah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _I Eh	702	597	520	163	0	0	0	0	0	0	417	717	3´115
E _t aEh	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95
Q _I Rh	363	400	483	235	0	0	0	0	0	0	393	332	2´206
E _t aRh	0.97	0.97	0.96	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.98	0.97
Q _I Dh	1´034	886	782	250	0	0	0	0	0	0	627	1´053	4´632
E _t aDh	0.93	0.93	0.93	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.93	0.93
Q _S Tout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _I GNh	38	15	-49	-49	0	0	0	0	0	0	-78	46	-76
E _t aGNh	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00
Q _h GNin	15´467	13´235	11´624	3´686	0	0	0	0	0	0	9´288	15´763	69´062
Q _x h	576	496	452	156	0	0	0	0	0	0	374	585	2´638
Q _X hPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	271	233	212	73	0	0	0	0	0	0	176	275	1´240
NON RINN	17´362	14´864	13´086	4´174	0	0	0	0	0	0	10´481	17´692	77´659
TOT	17´633	15´097	13´298	4´247	0	0	0	0	0	0	10´657	17´967	78´899
COMBUSTIBILI													
Metano	1´637	1´401	1´230	390	0	0	0	0	0	0	983	1´668	7´308
Legenda													
Dispersioni													
Apporti gratuiti													
Fabbisogni													
Perdite sottosistemi													
Efficienze medie													
Consumi													
Q _H TR: Trasmissione - Q _H VE: Ventilazione													
Q _H SOL: Apporti solari - Q _H INT: Apporti interni sensibili													
Q _H ,nd: Energia termica utile per riscaldamento - Q _H ,rif: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Q _h _imp: Fabbisogno all'impianto -													
Q _x h: Energia elettrica													
Q _I Rh: Perdite totali recuperate - Q _I Ah: Accumulo - Q _I Eh: Emissione - Q _I Rh: Regolazione - Q _I Dh: Distribuzione - Q _I GNh: Generazione													
E _t aEh: Emissione - E _t aRh: Regolazione - E _t aDh: Distribuzione - E _t aGNh: Generazione													
Q _h GNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q _S Tout: Energia da solare termico - Q _X hPV: Energia elettrica da fotovoltaico													

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	7'750	7'000	7'750	7'500	7'750	7'500	7'750	7'750	7'500	7'750	7'500	7'750	91'250
Qw	239	216	239	231	239	231	239	239	231	239	231	239	2'813
IMPIANTO kWh													
QIAw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QIDw	19	17	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	225
EtaDw	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
QSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QIGNw	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-28
EtaGNw	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01
QwGNin	256	231	256	247	256	247	256	256	247	256	247	256	3'010
Qxw	83	75	83	80	83	80	83	83	80	83	80	83	977
QXwPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	39	35	39	38	39	38	39	39	38	39	38	39	459
NON RINN	430	389	430	416	430	416	430	430	416	430	416	430	5'066
TOT	469	424	469	454	469	454	469	469	454	469	454	469	5'525
COMBUSTIBILI													
Metano	27	24	27	26	27	26	27	27	26	27	26	27	319
Legenda													
Fabbisogni	VolACS[I]: Volumi di ACS - Qw: Energia termica per acqua calda sanitaria - Qxw: Energia elettrica												
Perdite sottosistemi	QIAw: Accumulo - QIDw: Distribuzione - QIGNw: Generazione												
Efficienze medie	EtaDw: Distribuzione - EtaGNw: Generazione												
Consumi	QwGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - QSTout: Energia da solare termico - QXwPV: Energia elettrica da fotovoltaico												

VERIFICA RISPETTO REQUISITI MINIMI

Requisito	UM	Valore calcolato	Valore limite	Esito VERIFICA
Tipologia di intervento				
Asol	m ²	0.0228	0.0300	NON RICHiesto
EP _{h,nd}	kWh	267.2248	49.8756	NON RICHiesto
EP _{c,nd}	kWh	-----	5.0149	NON RICHiesto
E _t G _h	%	75.13	73.29	NON RICHiesto
E _t G _c	%	-----	-----	NON RICHiesto
E _t G _w	%	50.90	56.67	NON RICHiesto
EP _{gl}	kWh	380.5888	90.4309	NON RICHiesto
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)				
Q _w FR_perc	%	8.31	50.00	NON RICHiesto
Q _h cwFR_perc	%	2.01	50.00	NON RICHiesto
P _{el} _FR	%	-----	-----	NON RICHiesto

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Per questo tipo di intervento non sono previste verifiche delle trasmittanze limite

VERIFICHE FATTORE DI TRASMISSIONE SOLARE

Per questo tipo di intervento non sono previste verifiche

Tabella di riepilogo dell'area solare equivalente estiva

Codice elemento finestrato	Esposizione	A _w [m ²]	F _{sh,ob} [-]	g _{gl+sh} [-]	F _F [-]	F _{sol,est} [-]	A _{sol,est} [m ²]
FN[R] 2AB[1V] MM	NORD	1.4400	0.94	0.56	0.45	0.25878	0.00117
FN[R] 2AB[2V] MM	SUD	2.6400	0.66	0.51	0.42	0.36388	0.00164
FN[R] 2AB[2V] MM	NORD	2.6400	0.85	0.56	0.42	0.45631	0.00206
FN[R] 2AB[1V] MM	OVEST	1.4400	0.74	0.61	0.45	0.37487	0.00169
FN[R] 1AB[1V]	EST	0.7200	0.74	0.61	0.52	0.16458	0.00074
FN[R] 2AB[2V] MM	NORD	2.6400	0.85	0.56	0.42	0.45631	0.00206
FN[R] 2AB[1V] MM	SUD	1.4400	1.00	0.51	0.45	0.28236	0.00127
FN[R] 2AB[2V] MM	SUD	3.9600	0.66	0.51	0.33	0.63013	0.00284
FN[R] 2AB[1V] MM	NORD	1.4400	0.81	0.56	0.45	0.22301	0.00101
FN[R] 2AB[1V] MM	SUD	1.4400	1.00	0.51	0.45	0.28236	0.00127
FN[R] 2AB[1V] MM	NORD	1.4400	0.81	0.56	0.45	0.22288	0.00100
FN[R] 1AB[1V]	EST	0.7200	0.92	0.61	0.52	0.20404	0.00092
FN[R] 2AB[2V] MM	SUD	2.4200	1.00	0.51	0.44	0.48294	0.00218
FN[R] 1AB[1V]	SUD	0.7200	0.59	0.51	0.52	0.07253	0.00033
FN[R] 1AB[1V]	EST	0.9600	0.92	0.61	0.44	0.31740	0.00143
Totale	-	-	-	-	-	-	0.02160

DISPERSIONI TERMICHE PER TRASMISSIONE

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Muratura in mattoni pieni	202.43	1.6162	17´691.23	327.17	96.18	8´132.02	-2.3	96.34
Tramezzatura in laterizio	16.59	1.6335	393.11	7.75	2.14	173.05	13.6	2.05
Muratura in mattoni pieni	15.08	1.4112	308.68	6.09	1.68	135.88	13.6	1.61
TOTALE	234.10	-	18´393.02	341.01	100.00	8´440.95	-	100.00

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio in laterocemento	134.79	3.1110	24´202.87	419.35	100.00	9´359.88	-2.3	100.00
TOTALE	134.79	-	24´202.87	419.35	100.00	9´359.88	-	100.00

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio controterra calcestruzzo ordinario	128.36	1.7040	11´465.80	218.73	97.87	4´881.98	-2.3	97.80
Solaio in laterocemento	8.47	1.9215	235.96	4.65	2.01	103.87	13.6	2.08
Solaio in laterocemento	0.10	2.5580	13.95	0.27	0.12	5.94	-2.3	0.12
TOTALE	136.93	-	11´715.71	223.65	100.00	4´991.79	-	100.00

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
FN[R] 2AB[1V] MM	8.64	1.6698	762.50	14.43	14.75	359.59	-2.3	14.86
Bugnata I[R] 1AB[T01]	5.86	1.4777	471.43	8.67	9.12	222.77	-2.3	9.21
Bugnata G[R] BSC[4S]	7.20	5.5774	2´176.55	40.16	42.10	1´030.76	-2.3	42.60
FN[R] 1AB[1V]	3.12	1.6686	273.15	5.17	5.28	128.66	-2.3	5.32
Bugnata I[R] 1AB[T01]+1FNCLC	2.42	1.7744	225.10	4.29	4.35	105.43	-2.3	4.36
FN[R] 2AB[2V] MM	14.30	1.6824	1´261.72	23.88	24.40	572.60	-2.3	23.66
TOTALE	41.54	-	5´170.45	96.60	100.00	2´419.81	-	100.00

RIEPILOGO

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Aliquota [%]
Muro (Muratura in mattoni pieni)	17´691.23	327.17	29.74	8´132.02	32.25
Finestra (FN[R] 2AB[1V] MM)	762.50	14.43	1.28	359.59	1.43
Pavimento (Solaio controterra calcestruzzo ordinario)	11´465.80	218.73	19.28	4´881.98	19.36
Porta (Bugnata I[R] 1AB[T01])	471.43	8.67	0.79	222.77	0.88
Porta (Bugnata G[R] BSC[4S])	2´176.55	40.16	3.66	1´030.76	4.09
Finestra (FN[R] 1AB[1V])	273.15	5.17	0.46	128.66	0.51
Pavimento (Solaio in laterocemento)	24´216.81	419.62	40.71	9´365.82	37.15
Muro (Tramezzatura in laterizio)	393.11	7.75	0.66	173.05	0.69
Porta (Bugnata I[R] 1AB[T01]+1FNCLC)	225.10	4.29	0.38	105.43	0.42
Muro (Muratura in mattoni pieni)	308.68	6.09	0.52	135.88	0.54
Finestra (FN[R] 2AB[2V] MM)	1´261.72	23.88	2.12	572.60	2.27
Pavimento (Solaio in laterocemento)	235.96	4.65	0.40	103.87	0.41

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Muratura in mattoni pieni	52.18	1.6162	Ovest	84.33	190.82	331.71	3 ' 485.9
Muratura in mattoni pieni	48.82	1.6162	Nord	78.90	90.76	285.58	3 ' 261.6
Muratura in mattoni pieni	53.44	1.6162	Est	86.36	194.25	337.15	3 ' 570.0
Tramezzatura in laterizio	16.59	1.6335	locale tecnico	7.75	21.58	8.27	526.3
Muratura in mattoni pieni	15.08	1.4112	locale tecnico	6.09	16.95	6.49	975.4
Muratura in mattoni pieni	48.00	1.6162	Sud	77.58	249.38	311.50	3 ' 206.8

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Solaio in laterocemento	134.79	3.1110	Orizzontale	419.35	1 ' 497.25	3 ' 717.52	12 ' 056.4

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Solaio controterra calcestruzzo ordinario	128.36	1.7040	Orizzontale	218.73	0.00	0.00	8 ' 020.6
Solaio in laterocemento	8.47	1.9215	locale tecnico	4.65	12.95	4.96	550.3
Solaio in laterocemento	0.10	2.5580	Orizzontale	0.27	0.00	0.00	6.9

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
FN[R] 2AB[1V] MM	4.32	1.6698	Nord	7.21	137.41	2.92	0.0
Bugnata I[R] 1AB[T01]	2.20	1.3888	Nord	3.06	3.51	11.04	0.0
Bugnata G[R] BSC[4S]	7.20	5.5774	Est	40.16	94.59	166.07	0.0
Bugnata I[R] 1AB[T01]	1.68	1.6025	Est	2.69	6.35	11.16	0.0
FN[R] 1AB[1V]	2.40	1.6686	Est	3.97	137.73	1.72	0.0
Bugnata I[R] 1AB[T01]+1FNCLC	2.42	1.7744	Ovest	4.29	52.99	0.00	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	2.88	1.6698	Sud	4.81	287.22	2.37	0.0
FN[R] 2AB[2V] MM	9.02	1.6277	Sud	14.99	894.52	6.43	0.0
FN[R] 2AB[2V] MM	5.28	1.6824	Nord	8.88	178.32	3.60	0.0
FN[R] 1AB[1V]	0.72	1.6686	Sud	1.20	50.34	0.46	0.0
Bugnata I[R] 1AB[T01]	1.98	1.4777	Ovest	2.93	6.23	10.67	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	1.44	1.6698	Ovest	2.40	79.36	0.91	0.0

Descrizione: subUnità con destinazione d'uso E1(1)**Destinazione d'uso:** E1(1)

Area netta	221.83	m ²
Volume netto	646.79	m ³
Altezza netta media	2.92	m
Superficie lorda disperdente	658.06	m ²
Volume lordo	872.04	m ³
Capacità termica totale	61 ' 723.84	kJ/K
Apporti interni medi	2.03	W/m ²
Ricambi d'aria per ventilazione naturale	194.04	m ³ /h
Fabbisogni di acs	250.00	l/giorno

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	-2.32	°C
Dispersione massima per trasmissione	25 ' 212.43	W
Dispersione massima per ventilazione	3 ' 435.83	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione)	28 ' 648.25	W
Fattore di ripresa	0.00	W/m ²

Servizi attivi

Riscaldamento, ACS, ventilazione

Emissione e regolazione

RISCALDAMENTO	
Impianto	impianto
Tipologia emissione	Radiatori su parete esterna isolata
Tipologia di regolazione	Solo climatica / centralizzata

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

[illegible]

Legenda

Dispersioni

Apporti gratuiti

Fabbisogni

Perdite sottosistemi

Efficienze medie

Consumi

Q_HTR: Trasmissione - **Q_HVE:** Ventilazione

Q_HSOL: Apporti solari - **Q_HINT**: Apporti interni sensibili

$Q_{H,nd}$: Energia termica utile per riscaldamento - $Q_{H,ref}$: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Q_{h_imp} : Fabbisogno all'impianto - Q_{xh} : Energia elettrica

QIRh: Perdite totali recuperate - **QIAh**: Accumulo - **QIEh**: Emissione - **QIRh**: Regolazione - **QIDh**: Distribuzione - **QIGNh**: Generazione

EtaEh: Emissione - **EtaRh:** Regolazione - **EtaDh:** Distribuzione - **EtaGNh:** Generazione

QhGNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QStout:** Energia da solare termico - **QxhPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	91
Qw	239	216	239	231	239	231	239	239	231	239	231	239	2'813
IMPIANTO kWh													
QIAw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QIDw	19	17	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	225
EtaDw	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QIGNw	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-28
EtaGNw	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QwGNin	256	231	256	247	256	247	256	256	247	256	247	256	3'010
Qxw	83	75	83	80	83	80	83	83	80	83	80	83	977
COMBUSTIBILI													
Metano	27	24	27	26	27	26	27	27	26	27	26	27	319

Legenda

Fabbisogni

Perdite sottosistemi

Efficienze medie

Consumi

VolACS: Volumi di ACS - **Qw:** Energia termica per acqua calda sanitaria - **Qxw:** Energia elettrica

QIAw: Accumulo - **QIDw:** Distribuzione - **QIGNw:** Generazione

EtaDw: Distribuzione - **EtaGNw:** Generazione

QwGnin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QSTout**: Energia da solare termico - **QXwPV**: Energia elettrica da fotovoltaico

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

VANI	Area netta [m²]	Volume netto [m³]	HTR [W/K]	HVE [W/K]	Apporti interni [W]	Apporti solari [W]	Qh,nd [kWh]	Aliquota [%]
laboratorio	20.50	61.49	79.13	6.15	165.67	51.56	4 ' 345.94	7.3
laboratorio	32.13	96.39	138.22	9.64	259.68	42.91	7 ' 612.00	12.8
ufficio	12.77	38.30	36.73	3.83	103.18	62.63	1 ' 985.47	3.3
wc	4.81	14.44	20.38	1.44	38.90	40.26	1 ' 096.98	1.9
wc	2.98	8.93	7.53	0.89	24.06	0.00	413.22	0.7
anti	3.91	11.72	18.51	1.17	31.59	52.99	949.64	1.6
anti	2.25	6.74	5.45	0.67	18.16	0.00	311.33	0.5
vano scala	7.46	22.38	14.79	2.24	60.30	0.00	828.90	1.4
cucina	26.56	79.67	177.86	7.97	214.63	389.24	9 ' 599.43	16.2
bottega	15.00	45.01	110.04	4.50	121.25	143.61	6 ' 038.90	10.2
camera	11.45	32.05	65.67	3.21	92.52	89.16	3 ' 669.41	6.2
camera	15.84	44.34	86.78	4.43	128.00	237.54	4 ' 716.70	8.0
wc	5.40	15.11	25.77	1.51	43.62	34.84	1 ' 452.73	2.5
wc	4.19	11.74	18.38	1.17	33.89	50.34	1 ' 013.35	1.7
soggiorno	30.31	84.87	153.88	8.49	244.98	490.71	8 ' 326.63	14.0
cucina	8.77	24.54	55.09	2.45	70.85	42.94	3 ' 100.35	5.2
lavanderia	9.14	25.60	40.11	2.56	73.89	89.16	2 ' 244.26	3.8
disimpegno	4.65	13.03	14.48	1.30	37.62	0.00	866.64	1.5
vano scala	3.72	10.40	11.82	1.04	30.02	0.00	705.61	1.2

RIEPILOGO CARICO DI PROGETTO

VANI	Area netta [m²]	Volume netto [m³]	Dispersione massima per trasmissione [W]	Dispersione massima per ventilazione [W]	Fattore di ripresa [W/m²]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
laboratorio	20.50	61.49	1 ' 906.41	326.67	0.00	2 ' 233.08	7.8
laboratorio	32.13	96.39	3 ' 400.12	512.05	0.00	3 ' 912.17	13.7
ufficio	12.77	38.30	869.88	203.46	0.00	1 ' 073.35	3.7
wc	4.81	14.44	484.81	76.70	0.00	561.51	2.0
wc	2.98	8.93	168.01	47.44	0.00	215.45	0.8
anti	3.91	11.72	432.36	62.28	0.00	494.64	1.7
anti	2.25	6.74	121.57	35.81	0.00	157.38	0.5
vano scala	7.46	22.38	330.06	118.90	0.00	448.96	1.6
cucina	26.56	79.67	4 ' 012.05	423.22	0.00	4 ' 435.27	15.5
bottega	15.00	45.01	2 ' 513.32	239.09	0.00	2 ' 752.41	9.6
camera	11.45	32.05	1 ' 585.91	170.27	0.00	1 ' 756.18	6.1
camera	15.84	44.34	2 ' 000.83	235.56	0.00	2 ' 236.39	7.8
wc	5.40	15.11	605.33	80.27	0.00	685.60	2.4
wc	4.19	11.74	410.23	62.38	0.00	472.61	1.6
soggiorno	30.31	84.87	3 ' 504.49	450.86	0.00	3 ' 955.36	13.8
cucina	8.77	24.54	1 ' 332.55	130.39	0.00	1 ' 462.94	5.1
lavanderia	9.14	25.60	947.37	135.98	0.00	1 ' 083.35	3.8
disimpegno	4.65	13.03	323.22	69.24	0.00	392.45	1.4
vano scala	3.72	10.40	263.90	55.26	0.00	319.16	1.1

Descrizione vano: laboratorio
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	20.50	m ²
Volume netto	61.49	m ³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	5 ´ 360.64	kJ/K
Carico termico di progetto	2 ´ 233	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	15.81	1.6162	25.55
Muro	-	Esterno NORD	10.05	1.6162	16.24
Finestra	FN1	Esterno NORD	1.44	1.67	2.40
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	20.50	1.7040	34.93

Descrizione vano: laboratorio
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	32.13	m ²
Volume netto	96.39	m ³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	7 ' 116.64	kJ/K
Carico termico di progetto	3 ' 912	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno NORD	16.37	1.6162	26.46
Muro	-	Esterno EST	7.05	1.6162	11.39
Finestra	FN1	Esterno NORD	1.44	1.67	2.40
Porta	-	Esterno NORD	2.20	1.3888	3.06
Porta	-	Esterno EST	7.20	5.5774	40.16
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	32.13	1.7040	54.75

Descrizione vano: ufficio
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	12.77	m ²
Volume netto	38.30	m ³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	3 ' 264.64	kJ/K
Carico termico di progetto	1 ' 073	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno EST	6.63	1.6162	10.72
Porta	-	Esterno EST	1.68	1.6025	2.69
Finestra	FN4	Esterno EST	0.96	1.63	1.56
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	12.77	1.7040	21.76

Descrizione vano: wc
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	4.81	m ²
Volume netto	14.44	m ³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	1 ' 621.97	kJ/K
Carico termico di progetto	562	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno EST	4.77	1.6162	7.71
Finestra	FN3	Esterno EST	0.72	1.67	1.20
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	1.05	3.1110	3.27
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	4.81	1.7040	8.20

Descrizione vano: wc
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	2.98	m ²
Volume netto	8.93	m ³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	1 ' 014.84	kJ/K
Carico termico di progetto	215	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	locale tecnico	5.25	1.6335	2.45
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	2.98	1.7040	5.07

Descrizione vano: anti
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	3.91	m ²
Volume netto	11.72	m ³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	1 ' 214.27	kJ/K
Carico termico di progetto	495	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	locale tecnico	6.90	1.6335	3.22
Muro	-	Esterno OVEST	2.68	1.6162	4.33
Porta	-	Esterno OVEST	2.42	1.77	4.29
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	3.91	1.7040	6.66

Descrizione vano: anti
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	2.25	m ²
Volume netto	6.74	m ³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	754.59	kJ/K
Carico termico di progetto	157	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	0.52	3.1110	1.62
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	2.25	1.7040	3.83

Descrizione vano: vano scala
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	7.46	m²
Volume netto	22.38	m³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	2 ' 086.17	kJ/K
Carico termico di progetto	449	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	locale tecnico	4.29	1.6335	2.00
Muro	-	locale tecnico	0.15	1.6335	0.07
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	7.46	1.7040	12.71

Descrizione vano: cucina
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	26.56	m²
Volume netto	79.67	m³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	7 ' 251.00	kJ/K
Carico termico di progetto	4 ' 435	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	locale tecnico	11.49	1.4112	4.64
Muro	-	locale tecnico	0.45	1.4112	0.18
Muro	-	locale tecnico	0.45	1.4112	0.18
Muro	-	Esterno OVEST	11.71	1.6162	18.93
Muro	-	Esterno SUD	14.89	1.6162	24.06
Muro	-	locale tecnico	1.79	1.4112	0.72
Muro	-	locale tecnico	0.45	1.4112	0.18
Muro	-	locale tecnico	0.45	1.4112	0.18
Finestra	FN1	Esterno SUD	1.44	1.67	2.40
Finestra	FN2	Esterno SUD	2.42	1.70	4.11
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	24.75	3.1110	77.01
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	26.56	1.7040	45.25

Descrizione vano: bottega
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano Terra

Area netta	15.00	m ²
Volume netto	45.01	m ³
Altezza netta media	3.00	m
Capacità termica totale	4 ' 387.72	kJ/K
Carico termico di progetto	2 ' 752	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno EST	10.59	1.6162	17.12
Muro	-	Esterno SUD	11.31	1.6162	18.28
Finestra	FN1	Esterno SUD	1.44	1.67	2.40
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	15.00	3.1110	46.67
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	15.00	1.7040	25.56

Descrizione vano: camera
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano primo

Area netta	11.45	m²
Volume netto	32.05	m³
Altezza netta media	2.80	m
Capacità termica totale	3 ´ 663.35	kJ/K
Carico termico di progetto	1 ´ 756	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno NORD	8.08	1.6162	13.07
Muro	-	Esterno EST	7.76	1.6162	12.55
Finestra	FN6	Esterno NORD	2.64	1.68	4.44
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	11.45	3.1110	35.61

Descrizione vano: camera
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano primo

Area netta	15.84	m ²
Volume netto	44.34	m ³
Altezza netta media	2.80	m
Capacità termica totale	4 ' 840.68	kJ/K
Carico termico di progetto	2 ' 236	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno SUD	8.64	1.6162	13.97
Muro	-	Esterno EST	11.82	1.6162	19.10
Finestra	FN6	Esterno SUD	2.64	1.68	4.44
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	15.84	3.1110	49.27

Descrizione vano: wc
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano primo

Area netta	5.40	m ²
Volume netto	15.11	m ³
Altezza netta media	2.80	m
Capacità termica totale	1 ' 836.26	kJ/K
Carico termico di progetto	686	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno EST	4.82	1.6162	7.78
Finestra	FN3	Esterno EST	0.72	1.67	1.20
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	5.40	3.1110	16.79

Descrizione vano: wc
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano primo

Area netta	4.19	m ²
Volume netto	11.74	m ³
Altezza netta media	2.80	m
Capacità termica totale	1 ' 537.48	kJ/K
Carico termico di progetto	473	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno SUD	2.56	1.6162	4.13
Finestra	FN3	Esterno SUD	0.72	1.67	1.20
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	4.19	3.1110	13.05

Descrizione vano: soggiorno
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano primo

Area netta	30.31	m ²
Volume netto	84.87	m ³
Altezza netta media	2.80	m
Capacità termica totale	7 ' 522.39	kJ/K
Carico termico di progetto	3 ' 955	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno SUD	10.60	1.6162	17.13
Muro	-	Esterno OVEST	16.10	1.6162	26.01
Porta	-	Esterno OVEST	1.98	1.4777	2.93
Finestra	FN5	Esterno SUD	3.96	1.63	6.45
Finestra	FN1	Esterno OVEST	1.44	1.67	2.40
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	30.31	3.1110	94.30
Pavimento	-	locale tecnico	0.06	1.9215	0.03
Pavimento	-	locale tecnico	0.14	1.9215	0.08
Pavimento	-	locale tecnico	8.11	1.9215	4.46
Pavimento	-	locale tecnico	0.07	1.9215	0.04
Pavimento	-	locale tecnico	0.09	1.9215	0.05
Pavimento	-	locale tecnico	0.00	1.9215	0.00

Descrizione vano: cucina
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano primo

Area netta	8.77	m²
Volume netto	24.54	m³
Altezza netta media	2.80	m
Capacità termica totale	2 ' 808.46	kJ/K
Carico termico di progetto	1 ' 463	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno OVEST	5.88	1.6162	9.50
Muro	-	Esterno NORD	9.84	1.6162	15.91
Finestra	FN1	Esterno NORD	1.44	1.67	2.40
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	8.77	3.1110	27.27

Descrizione vano: lavanderia
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano primo

Area netta	9.14	m ²
Volume netto	25.60	m ³
Altezza netta media	2.80	m
Capacità termica totale	2 ' 647.51	kJ/K
Carico termico di progetto	1 ' 083	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	-	Esterno NORD	4.47	1.6162	7.23
Finestra	FN6	Esterno NORD	2.64	1.68	4.44
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	9.14	3.1110	28.44

Descrizione vano: disimpegno
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano primo

Area netta	4.65	m ²
Volume netto	13.03	m ³
Altezza netta media	2.80	m
Capacità termica totale	1 ' 493.29	kJ/K
Carico termico di progetto	392	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	4.65	3.1110	14.48

Descrizione vano: vano scala
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E1(1)
Livello: Piano primo

Area netta	3.72	m²
Volume netto	10.40	m³
Altezza netta media	2.80	m
Capacità termica totale	1 ' 301.93	kJ/K
Carico termico di progetto	319	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	3.72	3.1110	11.56
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	0.00	2.5580	0.01
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	0.00	2.5580	0.00
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	0.10	2.5580	0.26
Pavimento	-	Esterno ORIZZONTALE	0.00	2.5580	0.00