

Comune di Saint Vincent (Ao)

Ufficio Tecnico Lavori Pubblici

RUP: Arch. Fabrizio ISABEL



CONSOLIDAMENTO STATICO ED ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA SECONDARIA DEL CAPOLUOGO

CIG: 8697700011

CUP: C52G20000010004

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Tavola:

L10

Oggetto:

RELAZIONE TECNICA EX-LEGGE 10/91
RELAZIONE LEGGE 10, FASCICOLO SCHEDE TECNICHE,
APE ANTE, APE POST

Scala:

-

data emissione:

SETTEMBRE 2022

REV. 01 del

Oggetto:

REV. 02 del

Oggetto:

REV. 03 del

Oggetto:

PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA: Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

Ing. Antonio Maria AMATO
Piazza Matteotti, 5 - Caselle Torinese (TO)
Capogruppo

Ing. Giuseppe RINALDIS
Via XXV Aprile 6, 20 - Nichelino (TO)
Progettazione Strutturale

Studio S.A.P.I. - Ing. G. GERBI
Corso Torino 79 - Grugliasco (TO)
Progettazione Impiantistica
P. IVA 10255320011

Geom. Andrea AIMONE GIGIO
Regione Gates n. 2/A - Canzo Torinese (TO)
Progettazione Acustica

Ing. Fabrizio DE SARIO
Via Crocera n. 4 - Condove (TO)
Giovane Professionista



antonio maria amato
ingegnere
ingegneria architettura urbanistica



STUDIO RINALDIS
SOLUZIONI PER L'INGEGNERIA
EDILIZIA - URBANISTICA - STRUTTURE



Geom. A. AIMONE GIGIO

Comune di SAINT VINCENT
Provincia di VALLE D'AOSTA

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 E
RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI SECONDO
LIVELLO.**

**COSTRUZIONI ESISTENTI CON
RIQUALIFICAZIONE DELL'INVOLUCRO EDILIZIO
E DI IMPIANTI TERMICI**

OGGETTO: SCUOLA SECONDARIA INFERIORE

TITOLO EDILIZIO: Progetto definitivo - esecutivo

COMMITTENTE: Comune di Saint-Vincent

GRUGLIASCO, il 26/09/2022

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
*riqualificazione energetica dell'involucro edilizio con incidenza inferiore al 25%
della superficie disperdente lorda complessiva*

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di	SAINT VINCENT			
Provincia	VALLE D'AOSTA			
Sito in	Via Mons Alliod, 2 -11027			
Mappale	Sezione	Foglio	Particella	Subalterni
		51	26	5

Edificio pubblico: NO

Edificio a uso pubblico: SI

Progetto definitivo – esecutivo

Classificazione edificio

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:

E7: "subUnità con destinazione d'uso E7"

Numero delle unità immobiliari: 1.

Soggetti coinvolti

Committente(i):

Comune di Saint-Vincent

Progettista(i) dell'isolamento termico:

Ing. Gabriele Gerbi,

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

Ing. Domenico Falbo

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):	3 '053	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti):	-9.96	°C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364:	28.75	°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):	5 '502.62	m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S):	2 '095.50	m ²
Rapporto S/V (fattore di forma):	0.38	m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio:	1 '365.88	m ²

Condizioni termoigrometriche di progetto di ciascuna zona

SubEOdC:	<i>subUnità con destinazione d'uso E7</i>	
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 raffrescata dell'edificio:	0.00	m ²

Condizioni termoigrometriche di progetto di ciascuna zona

SubEOdC:	<i>subUnità con destinazione d'uso E7</i>	
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 (> 0.65):	n.d.
- Valore di riflettanza solare coperture a falda (> 0.30):	n.d.
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:	
Nessuna descrizione	

Adozione di tecnologie di climatizzazione passiva per le coperture:	NO
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:	
Nessuna descrizione	

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:
ECOFLAM - ECOMAX N/NS
- Sistemi di termoregolazione:
Regolatori di zona
- Sistemi di contabilizzazione dell'energia termica:
Contabilizzazione diretta mediante contatori di calore a turbina
- Sistemi di distribuzione del vettore termico:
nuovo IMPIANTO...: Sistema di distribuzione idraulico
Numero tratti: 3
 - 1) Tipo: Primaria; Tratto di: MANDATA e RITORNO; Trasmittanza: 0.10 W/mK; Lunghezza: 5.000 m.
 - 2) Tipo: Secondaria; Tratto di: MANDATA e RITORNO; Trasmittanza: 0.10 W/mK; Lunghezza: 5.000 m.
 - 3) Tipo: Utenza; Tratto di: MANDATA e RITORNO; Trasmittanza: 0.10 W/mK; Lunghezza: 3.000 m.
- Sistemi di ventilazione forzata:
Assente
- Sistemi di accumulo termico:
Assente
- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria:

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 [gradi francesi]:	0.00
Filtro di sicurezza:	NO

b) Specifiche dei generatori di energia a servizio dell'EODC

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:	<i>nuovo IMPIANTO...</i>
Servizio svolto	Climatizzazione Invernale
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	Caldaia/Generatore di aria calda Generatore a biomassa: NO Combustibile utilizzato: Metano [Sm ³] Fluido termovettore: Acqua Valore nominale della potenza termica utile: 250.00 kW Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 100% della potenza nominale: 91.80% Rendimento termico utile (o rendimento di combustione) al 30% della potenza nominale: 90.20%

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:

Regolatori climatici e dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali o nelle singole zone o unità immobiliari:

Zona Termica:	<i>Zona H (riscaldamento)</i>
Sistema di regolazione	
Tipo di regolazione	Solo di zona
Caratteristiche della regolazione	On off

Numero di apparecchi: 0.00

Descrizione sintetica delle funzioni:

Numero dei livelli di programmazione della temperatura nelle 24 ore: 0.00

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

Impianto centralizzato non presente.

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:	<i>Zona H (riscaldamento)</i>
Tipo terminale	Radiatori su parete esterna isolata
Potenza nominale	250.000 kW
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

Impianti non presenti.

5.3 Impianti solari termici

Impianti non presenti.

5.4 Impianti di illuminazione

Impianti non presenti.

5.5 Altri impianti

Impianti non presenti.

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

a) Involucro edilizio e ricambi d'aria

Involucro edilizio

Componenti dell'involucro edilizio opaco interessati dall'intervento:

Tipo involucro	Descrizione	Caratteristiche del materiale isolante			U ante operam [W/m ² K]	U post operam [W/m ² K]	Yie [W/m ² K]
		Inserimento	Spessore [cm]	Tipo			
Parete verticale esterna	Cassavuota da 64 cm NUOVA	centrale	16.0	Pannello in lana di roccia - densità 40 kg/m ³ (entrata in vigore obbligo marcatura		0.1811	0.0324

				CE: 13 maggio 2013)			
Parete verticale esterna	Cassavuota da 54 cm NUOVA	centrale	16.0	Pannello in lana di roccia - densità 40 kg/m ³ (entrata in vigore obbligo marcatura CE: 13 maggio 2013)		0.1811	0.0325
Parete verticale esterna	Cassavuota da 44 cm NUOVA	centrale	16.0	Pannello in lana di roccia - densità 40 kg/m ³ (entrata in vigore obbligo marcatura CE: 13 maggio 2013)		0.1872	0.0339
Parete verticale su ambiente non riscaldato	Cassavuota da 48 cm	non rilevabile	0.0			0.8530	0.1590
Parete verticale esterna	Cassavuota da 48 cm NUOVA	centrale	16.0	Pannello in lana di roccia - densità 40 kg/m ³ (entrata in vigore obbligo marcatura CE: 13 maggio 2013)		0.1811	0.0325

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- caratteristiche termiche, igrometriche e di massa superficiale dei componenti dell'involucro edilizio interessati dall'intervento (verticali opachi, orizzontali o inclinati opachi);
- caratteristiche termiche delle chiusure tecniche trasparenti, apribili ed assimilabili dell'involucro edilizio interessati all'intervento;
- confronto con i relativi valori limite riportati nelle Tabelle 1, 2, 3 e 4, Appendice B, Allegato 1 - Decreto Requisiti Minimi;
- valore del fattore di trasmissione solare totale (g_{gl+sh}) delle componenti vetrate esposte nel settore Ovest-Sud-Est e confronto con il valore limite (Tabella 5, Appendice B, Allegato 1 - Decreto Requisiti Minimi);
- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti (pareti verticali e solai), confrontando con il valore limite pari a 0.8 W/m²K;
- verifica termoigrometrica.

Ricambi di aria per ciascuna zona termica

Zona Termica:		<i>Zona V (ventilazione)</i>	
Numero di ricambi d'aria (media nelle 24 ore)		1.55	vol/h
Portata d'aria di ricambio (G) nei casi di ventilazione meccanica controllata		-	m ³ /h
Portata dell'aria circolante attraverso apparecchiature di recupero del calore disperso	portata immessa	-	m ³ /h
	portata estratta	-	m ³ /h
Efficienza delle apparecchiature di recupero del calore disperso		-	-

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/m² 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:

Coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente		
H'_T	0.80	W/m ² K
$H'_{T,lim}$	0.70	W/m ² K
$H'_T < H'_{T,lim}$		
NON RICHIESTO		
Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento		
η_H	0.75	
$\eta_{H,limite}$	0.73	
$\eta_H > \eta_{H,lim}$		
NON RICHIESTO		
Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria		
η_W	0.00	
$\eta_{W,lim}$	0.00	
$\eta_W > \eta_{W,lim}$		
NON RICHIESTO		
Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento		
η_C	0.00	
$\eta_{C,lim}$	0.00	
$\eta_C > \eta_{C,lim}$		
NON RICHIESTO		

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

Nessun impianto solare termico.

d) Impianti fotovoltaici

Nessun impianto fotovoltaico.

e) Consuntivo energia

Energia consegnata o fornita (E_{del})	307'027.03	kWh/anno
Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$)	0.72	kWh/m ² anno
Energia esportata	0.00	kWh/anno
Energia rinnovabile in situ	0.00	kWh/anno
Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$)	239.74	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

Nessuna deroga prevista

8. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA (obbligatoria)

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- 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
- tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA

Il sottoscritto Ing. Gerbi Gabriele, iscritto all' ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO N. 11011F, 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

26/09/2022

Firma



Comune di SAINT VINCENT

Provincia di VALLE D'AOSTA

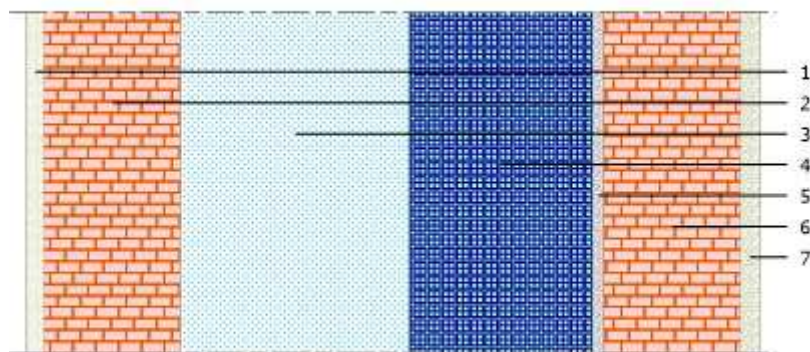
FASCICOLO SCHEDE TECNICHE

OGGETTO: SCUOLA SECONDARIA INFERIORE

COMMITTENTE: Comune di Saint-Vincent

Titolo: Cassavuota da 64 cm NUOVA**Descrizione:****STRATIGRAFIA**

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
1	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1 '000	0.0214
2	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	120	0.4320	3.6000	144.00	6.8222	840	0.2778
3	Strato d'aria verticale da 20 cm	200		5.5556	0.26	1.0000	1 '008	0.1800
4	Pannello lana di roccia - densità 40	160	0.0350	0.2188	6.40	1.0000	1 '030	4.5714
5	Rinzaffo	10	1.4000	140.0000	20.00	22.7059	1 '000	0.0071
6	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	120	0.4320	3.6000	144.00	6.8222	840	0.2778
7	Intonaco esterno - cp 1000	15	0.9000	60.0000	27.00	22.7059	1 '000	0.0167
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 640 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.1811 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 5.5221 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 314.66 [kg/m²]

Capacità termica areica = 57.189[kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.03[W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.18[-]

Sfasamento = 13.29[h]

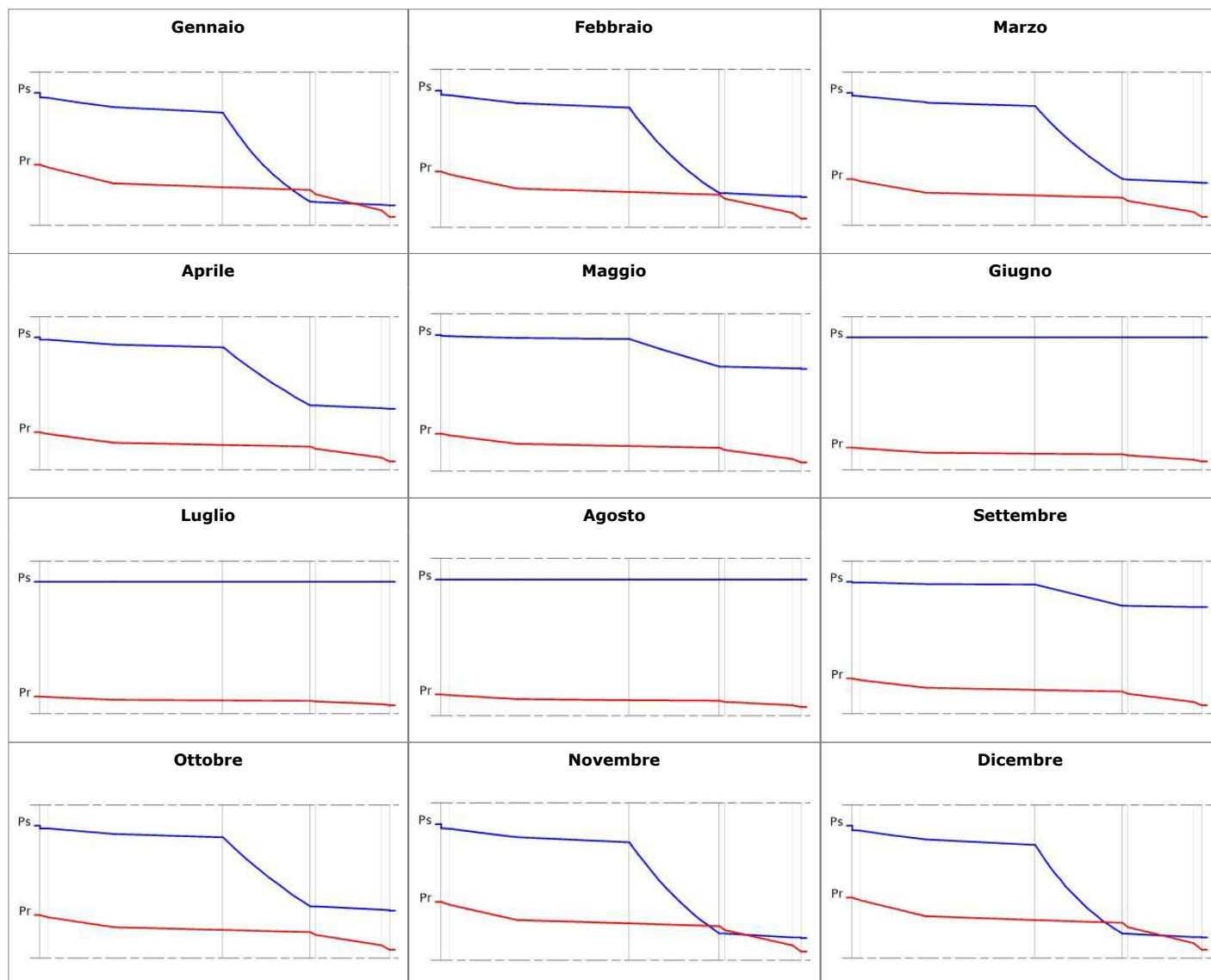
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E7												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	19.4	21.5	20.6	18.0	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'251.6	2'562.9	2'425.2	2'062.8	2'337.0	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'226.9	1'149.8	1'075.0	1'014.2	1'175.8	1'274.4	1'225.1	1'501.2	1'215.0	1'247.9	1'304.0	1'233.9
Umidità relativa [%]	52.5	49.2	46.0	43.4	57.0	56.6	47.8	61.9	58.9	53.4	55.8	52.8
Pressione min accett. [Pa]	1'533.6	1'437.2	1'343.7	1'267.8	1'469.8	1'593.0	1'531.4	1'876.5	1'518.8	1'559.9	1'630.0	1'542.4
Fattore di temperatura	0.675	0.543	0.324	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.299	0.639	0.671
FACCIA ESTERNA - Esterno NORD												
Temperatura [°C]	-0.4	3.3	7.2	11.3	15.5	19.4	21.5	20.6	16.2	10.9	4.2	0.1
Pressione saturazione [Pa]	590.7	773.7	1'015.2	1'338.4	1'760.1	2'251.6	2'562.9	2'425.2	1'840.6	1'303.3	824.4	615.0
Pressione relativa [Pa]	415.8	457.2	519.8	605.0	915.2	1'152.8	1'125.1	1'401.7	979.2	825.0	643.0	428.6
Umidità relativa [%]	70.4	59.1	51.2	45.2	52.0	51.2	43.9	57.8	53.2	63.3	78.0	69.7

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Strato d'aria verticale da 20 cm	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Pannello lana di roccia - densità 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Rinzafo	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
6	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	0.2820	-0.2820	0.0000	0.5000
7	Intonaco esterno - cp 1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.2820	-0.2820	0.0000	

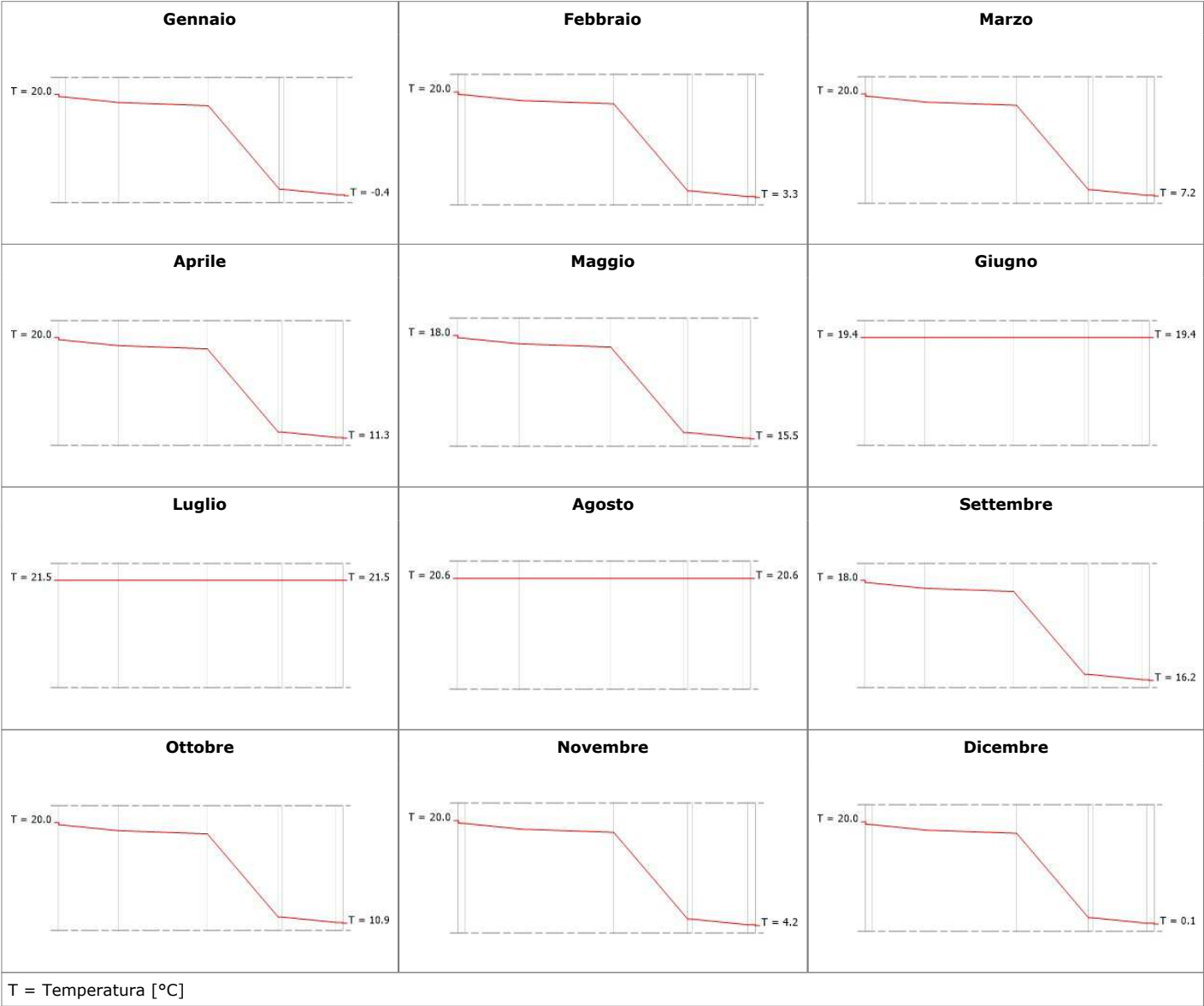
Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.2820 kg/m², evapora durante la stagione estiva. Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è gennaio.- Primo mese in cui si verifica la condensa: novembre- Ultimo mese in cui si verifica la condensa: gennaio
Verifica rischio formazione muffe	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9547, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6746, mese critico = gennaio, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.3015 W/m²K.

Diagrammi delle pressioni mensili



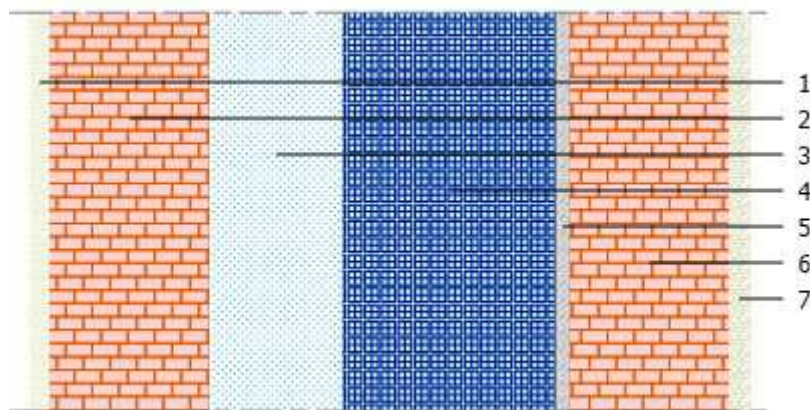
Pr = Pressione relativa [Pa] - Ps = Pressione di saturazione [Pa]

Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: Cassavuota da 54 cm NUOVA**Descrizione:****STRATIGRAFIA**

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
1	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1 '000	0.0214
2	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	120	0.4320	3.6000	144.00	6.8222	840	0.2778
3	Strato d'aria verticale da 10 cm	100		5.5556	0.13	1.0000	1 '008	0.1800
4	Pannello lana di roccia - densità 40	160	0.0350	0.2188	6.40	1.0000	1 '030	4.5714
5	Rinzafo	10	1.4000	140.0000	20.00	22.7059	1 '000	0.0071
6	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	120	0.4320	3.6000	144.00	6.8222	840	0.2778
7	Intonaco esterno - cp 1000	15	0.9000	60.0000	27.00	22.7059	1 '000	0.0167
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 540 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.1811 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 5.5221 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 314.53 [kg/m²]

Capacità termica areica = 57.204[kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.03[W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.18[-]

Sfasamento = 13.28[h]

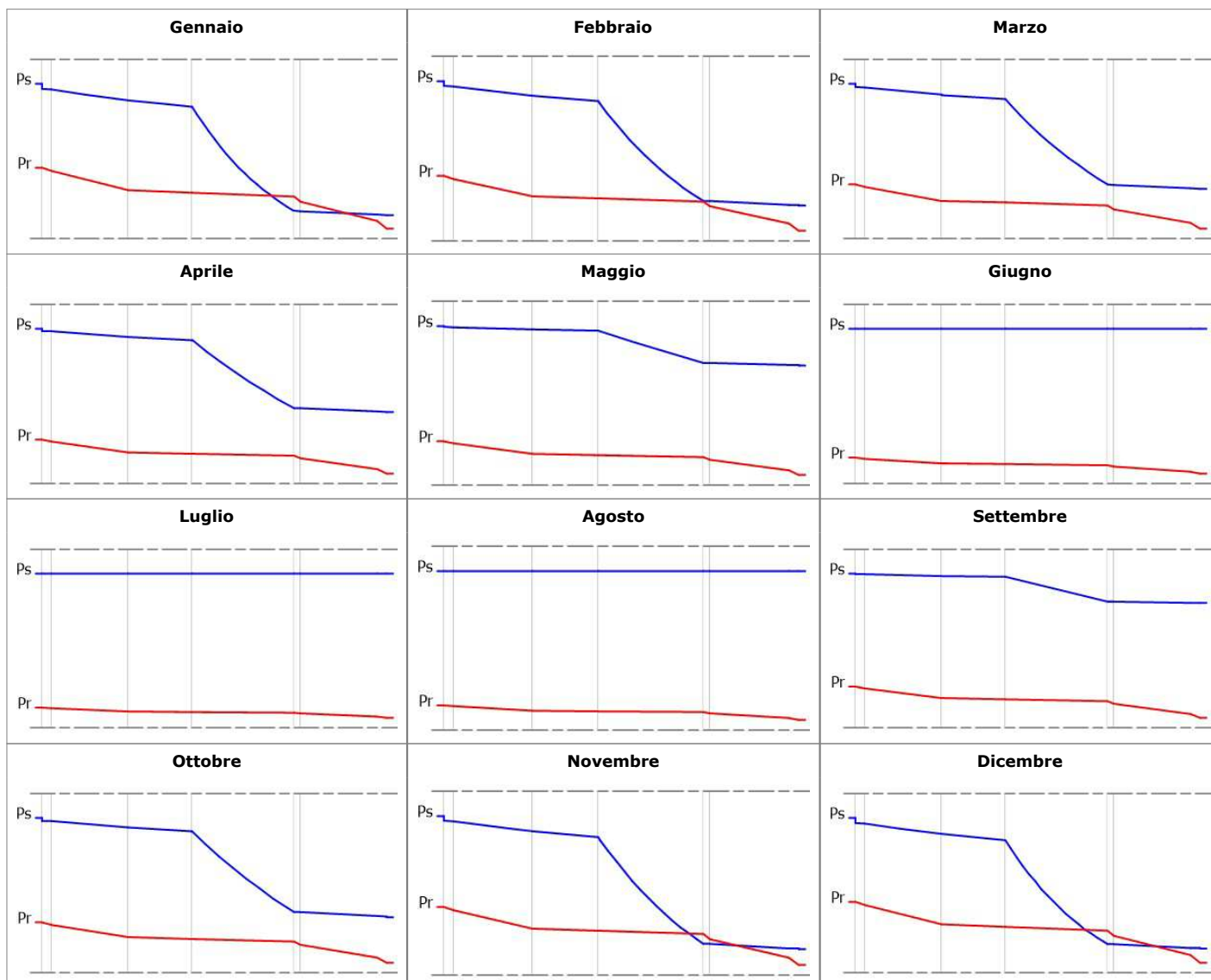
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E7												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	19.4	21.5	20.6	18.0	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'251.6	2'562.9	2'425.2	2'062.8	2'337.0	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'226.9	1'149.8	1'075.0	1'014.2	1'175.8	1'274.4	1'225.1	1'501.2	1'215.0	1'247.9	1'304.0	1'233.9
Umidità relativa [%]	52.5	49.2	46.0	43.4	57.0	56.6	47.8	61.9	58.9	53.4	55.8	52.8
Pressione min accett. [Pa]	1'533.6	1'437.2	1'343.7	1'267.8	1'469.8	1'593.0	1'531.4	1'876.5	1'518.8	1'559.9	1'630.0	1'542.4
Fattore di temperatura	0.675	0.543	0.324	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.299	0.639	0.671
FACCIA ESTERNA - Esterno NORD												
Temperatura [°C]	-0.4	3.3	7.2	11.3	15.5	19.4	21.5	20.6	16.2	10.9	4.2	0.1
Pressione saturazione [Pa]	590.7	773.7	1'015.2	1'338.4	1'760.1	2'251.6	2'562.9	2'425.2	1'840.6	1'303.3	824.4	615.0
Pressione relativa [Pa]	415.8	457.2	519.8	605.0	915.2	1'152.8	1'125.1	1'401.7	979.2	825.0	643.0	428.6
Umidità relativa [%]	70.4	59.1	51.2	45.2	52.0	51.2	43.9	57.8	53.2	63.3	78.0	69.7

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Strato d'aria verticale da 10 cm	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Pannello lana di roccia - densità 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Rinzafo	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
6	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	0.3302	-0.3302	0.0000	0.5000
7	Intonaco esterno - cp 1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.3302	-0.3302	0.0000	

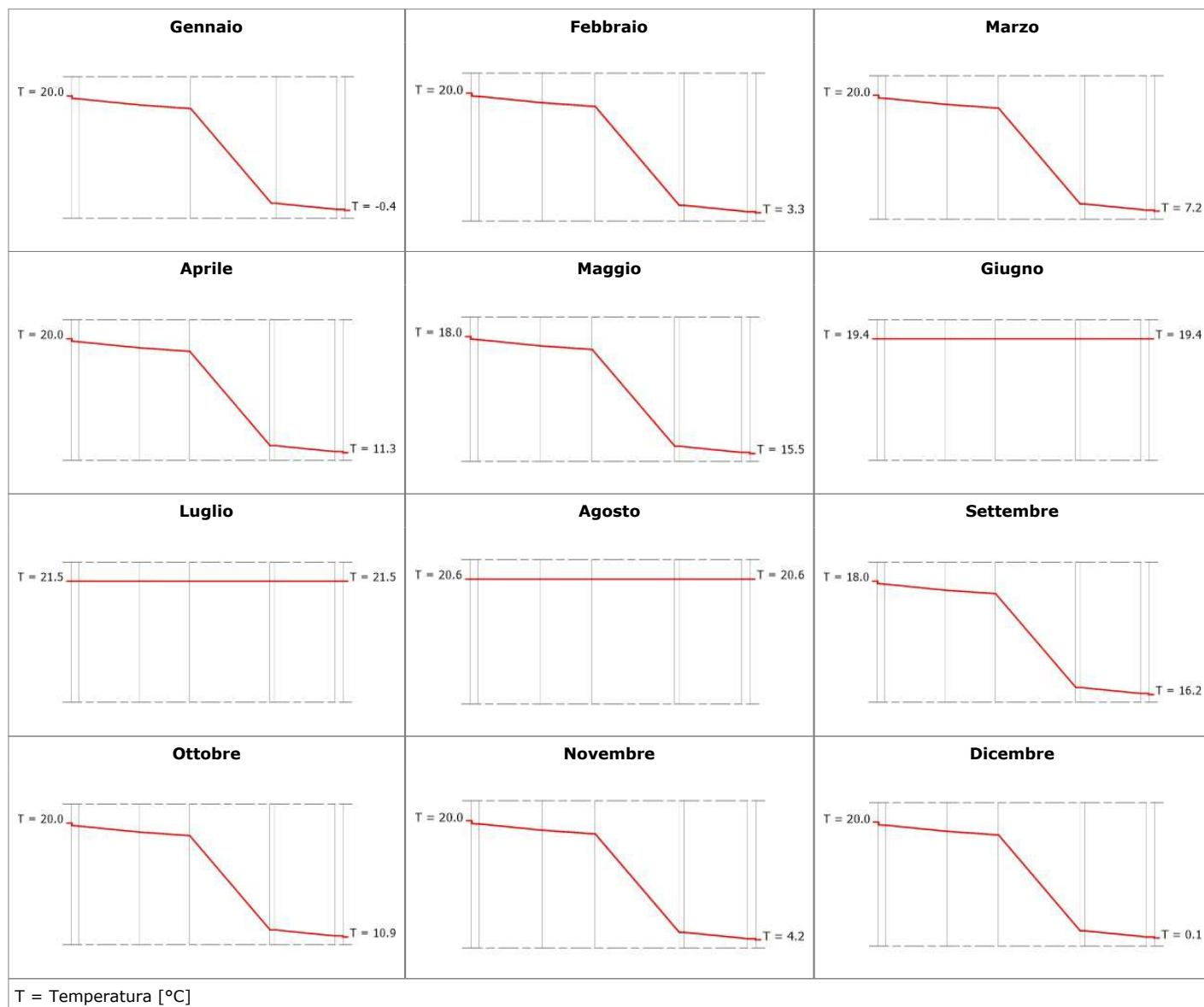
Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.3302 kg/m², evapora durante la stagione estiva. Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è gennaio.- Primo mese in cui si verifica la condensa: novembre- Ultimo mese in cui si verifica la condensa: gennaio
Verifica rischio formazione muffe	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9547, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6746, mese critico = gennaio, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.3015 W/m²K.

Diagrammi delle pressioni mensili



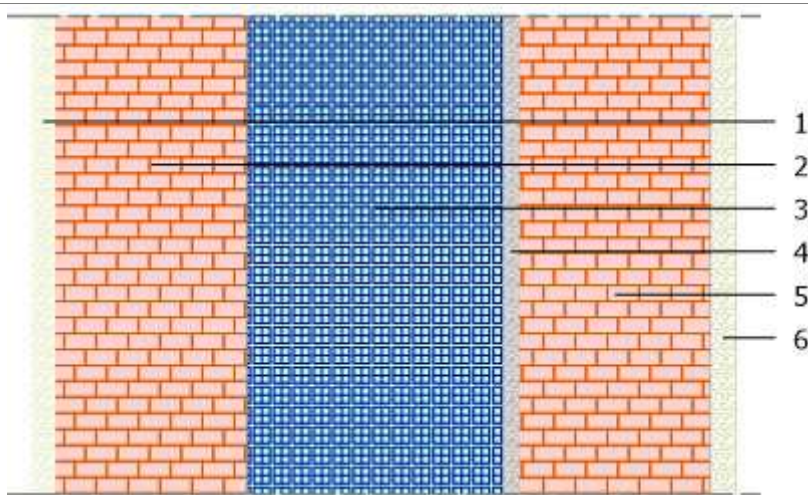
P_r = Pressione relativa [Pa] - P_s = Pressione di saturazione [Pa]

Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: Cassavuota da 44 cm NUOVA**Descrizione:****STRATIGRAFIA**

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
1	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1'000	0.0214
2	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	120	0.4320	3.6000	144.00	6.8222	840	0.2778
3	Pannello lana di roccia - densità 40	160	0.0350	0.2188	6.40	1.0000	1'030	4.5714
4	Rinzaffo	10	1.4000	140.0000	20.00	22.7059	1'000	0.0071
5	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	120	0.4320	3.6000	144.00	6.8222	840	0.2778
6	Intonaco esterno - cp 1000	15	0.9000	60.0000	27.00	22.7059	1'000	0.0167
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 440 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.1872 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 5.3421 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 314.40 [kg/m²]

Capacità termica areica = 57.219[kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.03[W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.18[-]

Sfasamento = 13.17[h]

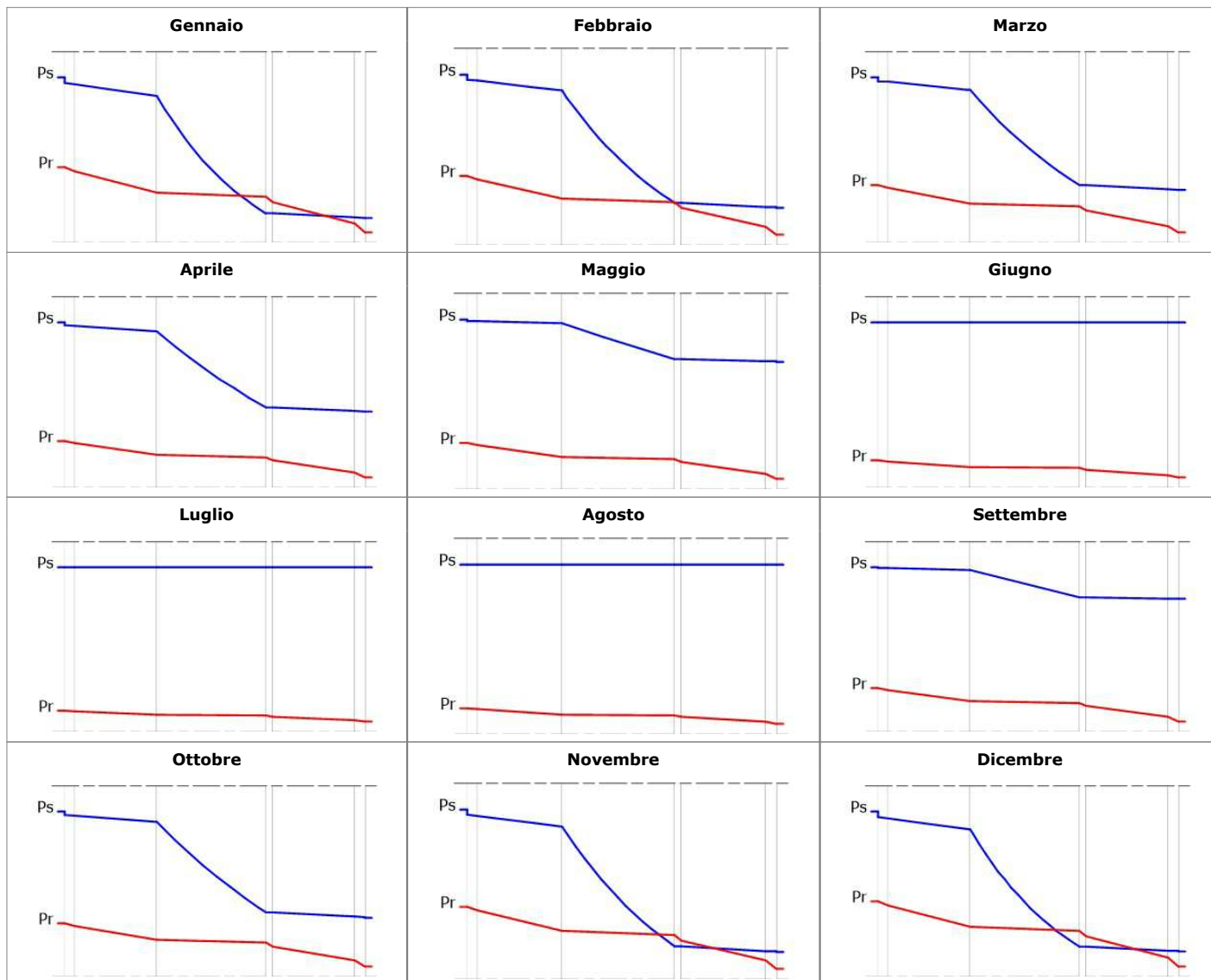
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E7												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	19.4	21.5	20.6	18.0	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'251.6	2'562.9	2'425.2	2'062.8	2'337.0	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'226.9	1'149.8	1'075.0	1'014.2	1'175.8	1'274.4	1'225.1	1'501.2	1'215.0	1'247.9	1'304.0	1'233.9
Umidità relativa [%]	52.5	49.2	46.0	43.4	57.0	56.6	47.8	61.9	58.9	53.4	55.8	52.8
Pressione min accett. [Pa]	1'533.6	1'437.2	1'343.7	1'267.8	1'469.8	1'593.0	1'531.4	1'876.5	1'518.8	1'559.9	1'630.0	1'542.4
Fattore di temperatura	0.675	0.543	0.324	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.299	0.639	0.671
FACCIA ESTERNA - Esterno NORD												
Temperatura [°C]	-0.4	3.3	7.2	11.3	15.5	19.4	21.5	20.6	16.2	10.9	4.2	0.1
Pressione saturazione [Pa]	590.7	773.7	1'015.2	1'338.4	1'760.1	2'251.6	2'562.9	2'425.2	1'840.6	1'303.3	824.4	615.0
Pressione relativa [Pa]	415.8	457.2	519.8	605.0	915.2	1'152.8	1'125.1	1'401.7	979.2	825.0	643.0	428.6
Umidità relativa [%]	70.4	59.1	51.2	45.2	52.0	51.2	43.9	57.8	53.2	63.3	78.0	69.7

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Pannello lana di roccia - densità 40	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Rinzafo	0.0024	-0.0024	0.0000	0.5000
5	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	0.3814	-0.3814	0.0000	0.5000
6	Intonaco esterno - cp 1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.3838	-0.3838	0.0000	

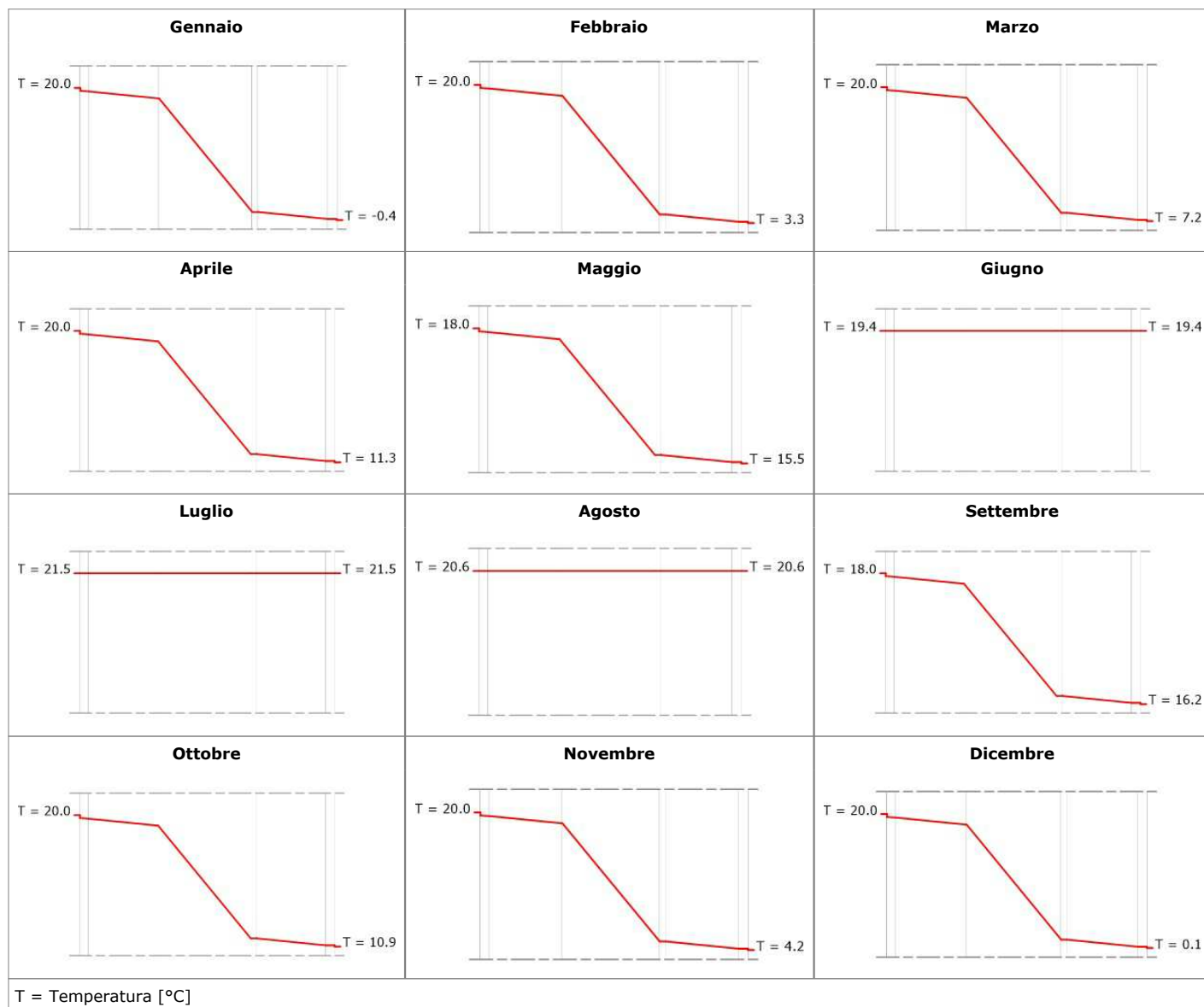
Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.3838 kg/m², evapora durante la stagione estiva. Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è febbraio.- Primo mese in cui si verifica la condensa: novembre- Ultimo mese in cui si verifica la condensa: febbraio
Verifica rischio formazione muffe	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9532, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6746, mese critico = gennaio, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.3015 W/m²K.

Diagrammi delle pressioni mensili



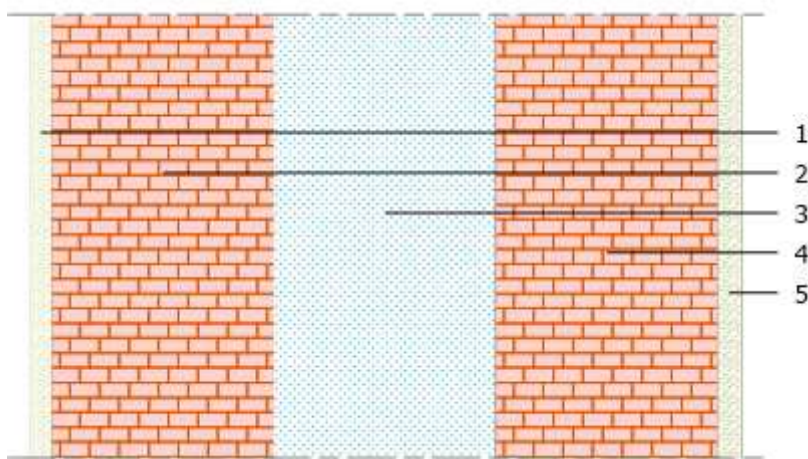
Pr = Pressione relativa [Pa] - Ps = Pressione di saturazione [Pa]

Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: Cassavuota da 48 cm**Descrizione:****STRATIGRAFIA**

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
1	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1 '000	0.0214
2	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	150	0.4320	2.8800	180.00	6.8222	840	0.3472
3	Strato d'aria verticale da 15 cm	150		5.5556	0.20	1.0000	1 '008	0.1800
4	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	150	0.4320	2.8800	180.00	6.8222	840	0.3472
5	Intonaco esterno - cp 1000	15	0.9000	60.0000	27.00	22.7059	1 '000	0.0167
	Adduttanza esterna	0		7.7000				0.1299



Spessore totale = 480 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.8530 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 1.1723 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 360.20 [kg/m²]

Capacità termica areica = 55.090[kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.16[W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.19[-]

Sfasamento = 12.31[h]

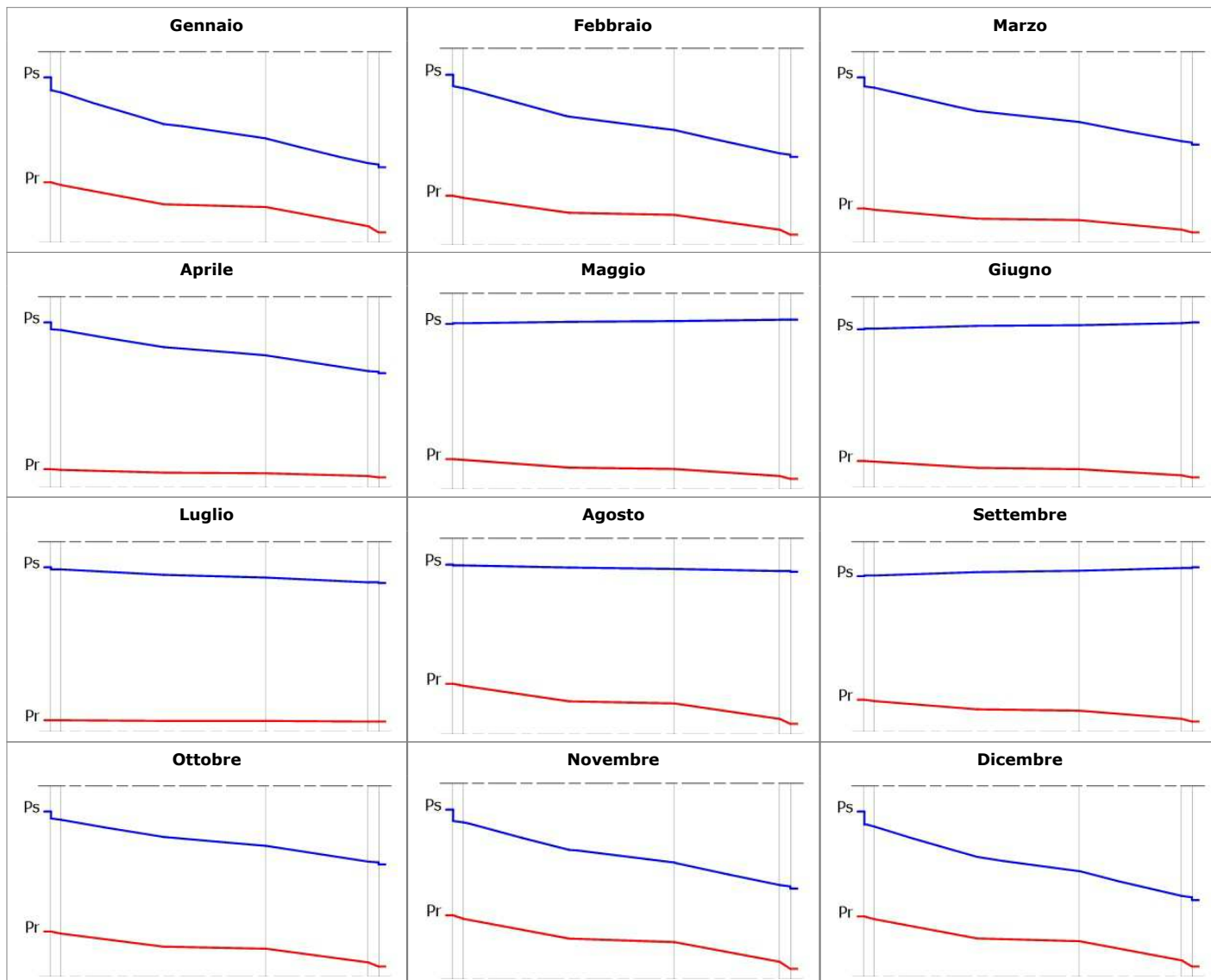
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E7												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	18.0	19.4	21.5	20.6	18.0	20.0	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2 ' 337.0	2 ' 337.0	2 ' 337.0	2 ' 337.0	2 ' 062.8	2 ' 251.6	2 ' 562.9	2 ' 425.2	2 ' 062.8	2 ' 337.0	2 ' 337.0	2 ' 337.0
Pressione relativa [Pa]	1 ' 226.9	1 ' 149.8	1 ' 075.0	1 ' 014.2	1 ' 175.8	1 ' 274.4	1 ' 225.1	1 ' 501.2	1 ' 215.0	1 ' 247.9	1 ' 304.0	1 ' 233.9
Umidità relativa [%]	52.5	49.2	46.0	43.4	57.0	56.6	47.8	61.9	58.9	53.4	55.8	52.8
Pressione min accett. [Pa]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fattore di temperatura	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
FACCIA ESTERNA - scala												
Temperatura [°C]	11.8	13.3	14.9	16.5	18.2	19.8	20.6	20.2	18.5	16.4	13.7	12.0
Pressione saturazione [Pa]	1 ' 387.1	1 ' 528.6	1 ' 691.3	1 ' 878.5	2 ' 088.9	2 ' 302.5	2 ' 425.2	2 ' 371.9	2 ' 125.9	1 ' 859.5	1 ' 564.9	1 ' 405.5
Pressione relativa [Pa]	693.5	764.3	845.6	939.3	1 ' 044.5	1 ' 151.2	1 ' 212.6	1 ' 185.9	1 ' 063.0	929.7	782.4	702.8
Umidità relativa [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Strato d'aria verticale da 15 cm	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1200	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
5	Intonaco esterno - cp 1000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

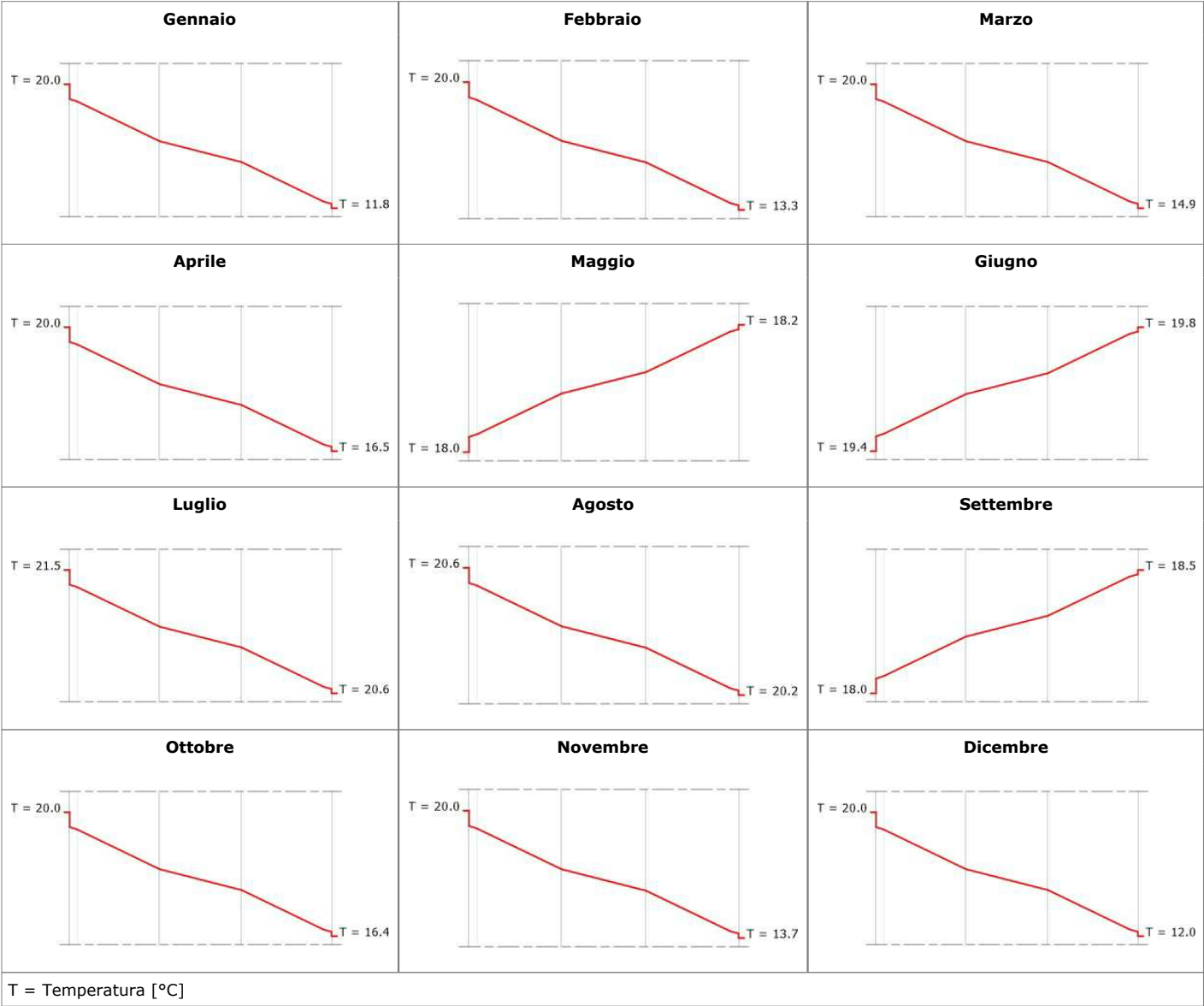
Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica rischio formazione muffe	NON RICHIESTA	

Diagrammi delle pressioni mensili



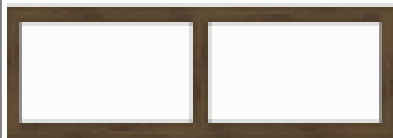
P_r = Pressione relativa [Pa] - P_s = Pressione di saturazione [Pa]

Diagrammi delle temperature mensili



INFISSO INTERNO**Titolo**

01

Descrizione**VETRO**

Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo)

Area - $A_g = 1.38 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 6.88 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$ **TELAIO**

Tipo telaio = PVC

Area - $A_f = 0.54 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.23 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tipo distanziatori = METALLO

Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$ **Area totale infisso - $A_w = 1.92 \text{ m}^2$**

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	0.28	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO**Titolo**

03

Descrizione**VETRO**

Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo)

Area - $A_g = 3.61 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 15.12 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$ **TELAIO**

Tipo telaio = PVC

Area - $A_f = 1.29 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.29 \text{ W/m}^2\text{K}$

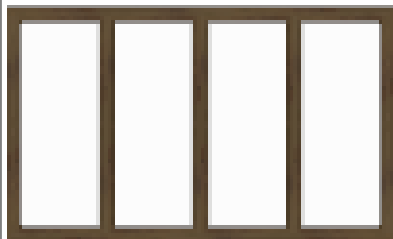
Tipo distanziatori = METALLO

Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$ **Area totale infisso - $A_w = 4.90 \text{ m}^2$**

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	0.26	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO**Titolo**

02

Descrizione**VETRO**

Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo)

Area - $A_g = 2.58 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 14.32 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.35$ **TELAIO**

Tipo telaio = PVC

Area - $A_f = 0.90 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.05 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tipo distanziatori = METALLO

Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$ **Area totale infisso - $A_w = 3.48 \text{ m}^2$**

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	0.26	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

Descrizione: CENTRALE TERMICA

EODC serviti dalla centrale:

EODC (Edificio Oggetto di Certificazione)

FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]

	Rinnovabile	Non rinnovabile	Totale
Riscaldamento	986.63	326 ' 471.82	327 ' 458.45
Raffrescamento	0.00	0.00	0.00
Acqua calda sanitaria	0.00	0.00	0.00
Ventilazione meccanica	0.00	0.00	0.00

Riepilogo impianti: descrizione	Tipologia	Fluido termovettore
nuovo IMPIANTO...	Riscaldamento	Acqua

Generatori													
nuovo IMPIANTO...													
ECOFLAM - ECOMAX N/NS					Tipo combustibile		Efficienza media			Potenza nominale			
					Metano [Sm³]		91.80			250.00 [kW]			
Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	60 ´ 817	41 ´ 721	32 ´ 228	13 ´ 753	0	0	0	0	0	21 ´ 105	44 ´ 158	59 ´ 984	273 ´ 765
QGNOut_d	60 ´ 817	41 ´ 721	32 ´ 228	13 ´ 753	0	0	0	0	0	21 ´ 105	44 ´ 158	59 ´ 984	273 ´ 765
QIGN	7 ´ 111	5 ´ 019	4 ´ 042	2 ´ 001	0	0	0	0	0	2 ´ 744	5 ´ 320	7 ´ 025	33 ´ 262
QGNin	67 ´ 928	46 ´ 740	36 ´ 270	15 ´ 754	0	0	0	0	0	23 ´ 849	49 ´ 477	67 ´ 009	307 ´ 027
EtaGN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QxGN	464	320	248	108	0	0	0	0	0	163	338	458	2 ´ 099
CMB	7 ´ 188	4 ´ 946	3 ´ 838	1 ´ 667	0	0	0	0	0	2 ´ 524	5 ´ 236	7 ´ 091	32 ´ 490

Legenda	
Fabbisogni	QGNout: Energia termica richiesta al generatore - QGNOut_d: Energia termica richiesta al generatore (delivered)
Perdite	QIGN: Perdite totali di generazione
Efficienze medie	EtaGN: Rendimento di generazione
Consumi	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	1 ' 365.88	m ²
Volume netto	4 ' 297.05	m ³
Altezza netta media	3.15	m
Area netta (con altezza inferiore a 1.5 m)	0.00	m ²
Rapporto S/V	0.38	m ² /m ³
Superficie lorda disperdente	2 ' 095.50	m ²
Superficie lorda disperdente degli infissi	151.73	m ²
Volume lordo	5 ' 502.62	m ³
Capacità termica totale	233 ' 766.40	kJ/K
Trasmittanza termica periodica -Y _{IE}	0.2069	W/m ² K

Zone appartenenti all'EODC:

Zona H (riscaldamento); Zona V (ventilazione)

INDICATORI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Energia primaria non rinnovabile

Classe energetica	D		
Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,nren}	239.02	kWh/m ²	
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,nren}	239.02	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}	0.00	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	0.80	W/m ² K	
Area solare equivalente estiva - A _{sol} / A _{utile}	0.0459	-	
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	0.00	-	

Energia primaria rinnovabile

Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,ren}	0.72	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,ren}	0.72	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}	0.00	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}	239.74	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,tot}	239.74	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}	0.00	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	5 Ott - 22 Apr	durata (in giorni)	200
Periodo di raffrescamento	Assente	durata (in giorni)	0
Fabbisogno di energia termica utile per riscaldamento - Q_h		246 ' 953.82	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per raffrescamento - Q_c		0.00	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per acs - Q_w		0.00	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 - Q_{P_H}		327 ' 458.45	kWh
Fabbisogno di energia primaria per raffrescamento - Q_{P_c}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per acs - Q_{P_w}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per ventilazione meccanica - Q_{P_v}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per illuminazione artificiale - Q_{P_L}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per trasporti - Q_{P_T}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria totale - Q_P		327 ' 458.45	kWh

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	-9.96	°C
Dispersione massima per trasmissione	56 ' 556.48	W
Dispersione massima per ventilazione	21 ' 885.71	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	78 ' 442.19	W

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q _H TR	26'979	19'898	16'940	8'623	0	0	0	0	0	11'398	20'252	26'413	130'503
Q _H VE	33'747	24'953	21'175	10'746	0	0	0	0	0	14'161	25'294	32'920	162'996
Q _H SOL	1'841	3'686	5'366	4'788	0	0	0	0	0	3'306	1'847	1'189	22'025
Q _H INT	4'065	3'671	4'065	2'885	0	0	0	0	0	3'540	3'934	4'065	26'225
Q _{H,nd}	54'861	37'635	29'072	12'406	0	0	0	0	0	19'038	39'833	54'110	246'954
Q _{H,rif}	54'861	37'635	29'072	12'406	0	0	0	0	0	19'038	39'833	54'110	246'954
IMPIANTO kWh													
Q _{Ir}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{h_imp}	54'861	37'635	29'072	12'406	0	0	0	0	0	19'038	39'833	54'110	246'954
Q _{IAh}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IEh}	1'697	1'164	899	384	0	0	0	0	0	589	1'232	1'673	7'638
E _{taEh}	0.97	0.97	0.97	0.97	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.97	0.97	0.97
Q _{IRh}	4'257	2'920	2'256	963	0	0	0	0	0	1'477	3'091	4'199	19'163
E _{taRh}	0.93	0.93	0.93	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.93	0.93	0.93
Q _{IDh}	2	2	1	1	0	0	0	0	0	1	2	2	11
E _{taDh}	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q _{STout}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IGNh}	7'111	5'019	4'042	2'001	0	0	0	0	0	2'744	5'320	7'025	33'262
E _{taGNh}	0.90	0.89	0.89	0.87	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.88	0.89	0.90	0.89
Q _{hGNin}	67'928	46'740	36'270	15'754	0	0	0	0	0	23'849	49'477	67'009	307'027
Q _{xh}	464	320	248	108	0	0	0	0	0	163	338	458	2'099
Q _{XhPV}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	218	150	117	51	0	0	0	0	0	77	159	215	987
NON RINN	72'230	49'700	38'567	16'752	0	0	0	0	0	25'359	52'611	71'253	326'472
TOT	72'448	49'850	38'684	16'802	0	0	0	0	0	25'436	52'770	71'468	327'458
COMBUSTIBILI													
Metano	7'188	4'946	3'838	1'667	0	0	0	0	0	2'524	5'236	7'091	32'490

Legenda	
Dispersioni	Q _H TR: Trasmissione - Q _H VE: Ventilazione
Apporti gratuiti	Q _H SOL: Apporti solari - Q _H INT: Apporti interni sensibili
Fabbisogni	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 _{xh} : Energia elettrica
Perdite sottosistemi	Q _{IRh} : Perdite totali recuperate - Q _{IAh} : Accumulo - Q _{IEh} : Emissione - Q _{IRh} : Regolazione - Q _{IDh} : Distribuzione - Q _{IGNh} : Generazione
Efficienze medie	E _{taEh} : Emissione - E _{taRh} : Regolazione - E _{taDh} : Distribuzione - E _{taGNh} : Generazione
Consumi	Q _{hGNin} : Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q _{STout} : Energia da solare termico - Q _{XhPV} : Energia elettrica da fotovoltaico

VERIFICA RISPETTO REQUISITI MINIMI

Requisito	UM	Valore calcolato	Valore limite	Esito VERIFICA
Tipologia di intervento				
Asol'		0.0459	0.0400	NON RICHIESTO
H'T	W/m²K	0.7992	0.7000	NON RICHIESTO
EPh,nd	kWh	180.8016	112.2858	NON RICHIESTO
EPc,nd	kWh	-----	3.9291	NON RICHIESTO
EtaGh	%	75.42	73.29	NON RICHIESTO
EtaGc	%	-----	-----	NON RICHIESTO
EtaGw	%	-----	-----	NON RICHIESTO
EPgl	kWh	239.7412	153.2164	NON RICHIESTO

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI

Elemento	Confine/Orientamento	Um/Uw	Ulim	Esito VERIFICA
CALDO				
Finestra	Esterno EST	1.0000	1.0000	U <= Ulim;
Finestra	Esterno EST	1.0000	1.0000	U <= Ulim;
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
CALDO				
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
CALDO				
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Muro	FREDDO	0.2247	0.6500	U <= Ulim;
Muro	FREDDO	0.2247	0.6500	U <= Ulim;
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Finestra	Esterno EST	1.0000	1.0000	U <= Ulim;
CALDO				
Muro	Esterno EST	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Finestra	Esterno EST	1.0000	1.0000	U <= Ulim;
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
CALDO				
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Finestra	Esterno EST	1.0000	1.0000	U <= Ulim;
Muro	Esterno EST	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
CALDO				
Muro	Esterno NORD	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Muro	Esterno EST	0.2247	0.2600	U <= Ulim;
Finestra	Esterno EST	1.0000	1.0000	U <= Ulim;

Legenda	
Um [W/m²K]	Trasmittanza media (comprensiva di pontitermici)
Uw [W/m²K]	Trasmittanza dell'infisso
Ulim [W/m²K]	Trasmittanza limite

VERIFICHE FATTORE DI TRASMISSIONE SOLARE

Elemento	Confine / Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Esito VERIFICA
CALDO														
Finestra	Esterno EST	0.30	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.30	Ggl+sh <= Lim;
Finestra	Esterno EST	0.30	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.30	Ggl+sh <= Lim;
CALDO														
Finestra	Esterno EST	0.30	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.30	Ggl+sh <= Lim;
CALDO														
Finestra	Esterno EST	0.30	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.30	Ggl+sh <= Lim;
CALDO														
Finestra	Esterno EST	0.30	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.30	Ggl+sh <= Lim;
CALDO														
Finestra	Esterno EST	0.30	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.30	Ggl+sh <= Lim;
CALDO														
Finestra	Esterno EST	0.30	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.30	Ggl+sh <= Lim;
Legenda														
Limite		0.3500												
Ggl+sh		Fattore di trasmissione solare totale												
esito VERIFICA		in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche												

Tabella di riepilogo dell'area solare equivalente estiva

Codice elemento finestrato	Esposizione	A _w [m²]	F _{sh,ob} [-]	g _{gl+sh} [-]	F _F [-]	F _{sol,est} [-]	A _{sol,est} [m²]
F1	OVEST	1.0500	1.00	0.71	0.41	0.92307	0.40156
F1	EST	1.7400	1.00	0.71	0.29	0.92307	0.80677
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	EST	0.9600	1.00	0.71	0.36	0.92307	0.40026
F1	EST	0.9600	0.95	0.71	0.36	0.92307	0.38058
F1	OVEST	0.3500	1.00	0.71	0.55	0.92307	0.10189
F1	EST	1.7400	0.96	0.71	0.29	0.92307	0.77661
F1	NORD	3.4800	1.00	0.66	0.20	0.59119	1.08350
F1	EST	1.0150	0.88	0.71	0.42	0.92307	0.33843
O3	EST	4.9000	0.85	0.32	0.26	0.92307	0.90984
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	EST	1.7400	0.93	0.71	0.29	0.92307	0.74956
F1	OVEST	0.7000	1.00	0.71	0.45	0.92307	0.25172
F1	OVEST	0.7000	1.00	0.71	0.45	0.92307	0.25172
F1	OVEST	0.3500	1.00	0.71	0.55	0.92307	0.10189
O2	EST	3.4800	0.98	0.32	0.26	0.92307	0.74530
F1	EST	1.7400	0.95	0.71	0.29	0.92307	0.76710
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	EST	1.7400	0.95	0.71	0.29	0.92307	0.76710
F1	EST	1.7400	0.93	0.71	0.29	0.92307	0.74956
F1	EST	1.7400	0.93	0.71	0.29	0.92307	0.74956
F1	NORD	3.4800	1.00	0.66	0.20	0.59119	1.08350
F1	OVEST	1.0500	1.00	0.71	0.41	0.92307	0.40156
F1	SUD	1.3050	0.77	0.63	0.35	0.67159	0.27677
F1	EST	0.9600	0.96	0.71	0.36	0.92307	0.38530
F1	OVEST	0.7700	1.00	0.71	0.44	0.92307	0.28169
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	OVEST	0.7700	1.00	0.71	0.44	0.92307	0.28169
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	OVEST	1.0500	1.00	0.71	0.41	0.92307	0.40156
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	NORD	1.9200	1.00	0.66	0.28	0.59119	0.53755
F1	OVEST	3.6000	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.88558
F1	OVEST	3.6000	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.88558
F1	EST	1.7400	1.00	0.71	0.29	0.92307	0.80677
F1	EST	1.7400	0.96	0.71	0.29	0.92307	0.77661

F1	NORD	3.4800	1.00	0.66	0.20	0.59119	1.08350
F1	EST	0.9600	1.00	0.71	0.36	0.92307	0.40026
F1	EST	1.0150	0.88	0.71	0.42	0.92307	0.33843
F1	EST	1.7400	1.00	0.71	0.29	0.92307	0.80677
F1	EST	1.7400	0.87	0.71	0.29	0.92307	0.70033
F1	EST	1.7400	1.00	0.71	0.29	0.92307	0.80677
F1	OVEST	0.7700	1.00	0.71	0.44	0.92307	0.28169
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	NORD	3.4800	1.00	0.66	0.20	0.59119	1.08350
F1	EST	1.7400	0.96	0.71	0.29	0.92307	0.77661
F1	OVEST	0.7700	1.00	0.71	0.44	0.92307	0.28169
F1	OVEST	3.6000	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.88558
F1	EST	1.7400	0.93	0.71	0.29	0.92307	0.74956
F1	OVEST	0.7700	1.00	0.71	0.44	0.92307	0.28169
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	SUD	0.3500	0.77	0.63	0.55	0.67159	0.05073
F1	EST	1.0150	0.88	0.71	0.42	0.92307	0.33843
F1	EST	1.7400	0.95	0.71	0.29	0.92307	0.76710
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	EST	1.7400	1.00	0.71	0.29	0.92307	0.80677
F1	EST	1.7400	0.96	0.71	0.29	0.92307	0.77661
F1	OVEST	0.7000	1.00	0.71	0.45	0.92307	0.25172
F1	EST	0.9600	0.97	0.71	0.36	0.92307	0.38944
F1	EST	1.7400	0.95	0.71	0.29	0.92307	0.76710
O2	EST	3.4800	0.98	0.32	0.26	0.92307	0.74530
O2	EST	3.4800	0.98	0.32	0.26	0.92307	0.74530
F1	EST	1.7400	1.00	0.71	0.29	0.92307	0.80677
O1	EST	1.9200	0.98	0.32	0.28	0.92307	0.39934
F1	OVEST	0.7700	1.00	0.71	0.44	0.92307	0.28169
O2	EST	3.4800	0.98	0.32	0.26	0.92307	0.74530
F1	OVEST	0.3500	1.00	0.71	0.55	0.92307	0.10189
F1	OVEST	3.4800	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.81523
F1	SUD	1.0150	0.77	0.63	0.42	0.67159	0.19235
F1	EST	1.0150	0.97	0.71	0.42	0.92307	0.37490
F1	EST	1.7400	1.00	0.71	0.29	0.92307	0.80677
F1	OVEST	3.6000	1.00	0.71	0.20	0.92307	1.88558
F1	EST	1.7400	1.00	0.71	0.29	0.92307	0.80677
Totale	-	-	-	-	-	-	0.04586

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 [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Cassavuota da 34 cm	24.56	1.0599	1 ' 950.26	26.03	2.97	811.87	-10.0	2.82
Cassavuota da 64 cm NUOVA	7.87	0.1811	111.49	1.43	0.17	51.26	-10.0	0.18
Parete in cemento armato	56.44	1.2395	5 ' 306.42	69.96	8.09	2 ' 383.69	-10.0	8.29
Tramezzo	20.17	1.4249	1 ' 263.81	17.24	1.93	516.51	2.0	1.80
Tramezzo - Copia	30.83	1.9357	2 ' 624.51	35.80	4.00	1 ' 072.62	2.0	3.73
Cassavuota da 44 cm	9.56	0.9677	406.84	5.55	0.62	166.27	2.0	0.58
Parete scala	110.19	1.7195	5 ' 556.00	75.79	8.47	2 ' 270.71	8.0	7.90
Cassavuota da 64 cm	33.93	0.8188	2 ' 149.51	27.78	3.28	937.49	-10.0	3.26
Cassavuota da 54 cm NUOVA	14.19	0.1811	199.71	2.57	0.30	92.38	-10.0	0.32
Cassavuota da 54 cm	16.49	0.9239	1 ' 152.61	15.23	1.76	524.81	-10.0	1.83
Parete in cemento armato	12.18	1.1153	398.42	5.43	0.61	162.83	8.0	0.57
Cassavuota da 44 cm	114.09	1.0599	9 ' 424.24	120.92	14.37	4 ' 347.26	-10.0	15.12
Cassavuota da 48 cm	476.11	0.9239	33 ' 257.07	439.86	50.73	14 ' 670.72	-10.0	51.02
Tramezzo - Copia	11.91	1.9357	676.25	9.22	1.03	276.38	8.0	0.96
Cassavuota da 44 cm NUOVA	30.46	0.1872	445.95	5.70	0.68	205.03	-10.0	0.71
Cassavuota da 48 cm	21.89	0.8530	547.60	7.47	0.84	223.80	8.0	0.78
Cassavuota da 48 cm NUOVA	6.63	0.1811	92.35	1.20	0.14	41.36	-10.0	0.14
TOTALE	997.50	-	65 ' 563.06	867.19	100.00	28 ' 754.98	-	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 [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio in laterocemento da 34 cm	2.44	1.0138	200.22	2.47	0.83	74.12	-10.0	0.75
Solaio in laterocemento da 39 cm	1.54	0.9185	41.41	0.56	0.17	16.92	8.0	0.17
Solaio in laterocemento da 23 cm	291.36	1.2385	23 ' 807.88	324.77	99.00	9 ' 730.14	-7.0	99.07
TOTALE	295.34	-	24 ' 049.50	327.81	100.00	9 ' 821.18	-	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 [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
PAVIMENTO PIANO TERRA	203.91	1.7591	11 ' 832.63	161.41	80.78	4 ' 835.93	6.5	80.78
Solaio in laterocemento da 34 cm	74.88	0.8436	2 ' 778.65	37.90	18.97	1 ' 135.62	2.0	18.97
Solaio in laterocemento da 39 cm	1.55	0.8145	36.99	0.50	0.25	15.12	8.0	0.25
TOTALE	280.35	-	14 ' 648.28	199.82	100.00	5 ' 986.66	-	100.00

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Classica P[R] 1AB[1P]	2.76	1.6690	358.43	4.61	2.54	165.61	-10.0	2.57
porte rei	1.89	1.7053	141.77	1.93	1.01	57.94	2.0	0.90
porte rei	2.10	1.6788	155.06	2.12	1.10	63.37	2.0	0.98
Classica P[R] 1AB[1P]	2.52	1.4512	107.23	1.46	0.76	43.83	8.0	0.68
F1	130.99	1.0000	9 ' 649.16	130.99	68.43	4 ' 424.37	-10.0	68.73
01	1.92	1.0000	141.43	1.92	1.00	66.15	-10.0	1.03
03	4.90	1.0000	360.79	4.90	2.56	168.82	-10.0	2.62
Classica P[R] 1AB[1P]	2.94	1.6663	379.38	4.90	2.69	176.13	-10.0	2.74
Classica P[R] 1AB[1P]	2.52	1.4512	107.23	1.46	0.76	43.83	8.0	0.68
02	13.92	1.0000	1 ' 025.38	13.92	7.27	479.60	-10.0	7.45
Classica P[R] 1AB[1P]	2.94	1.6663	379.38	4.90	2.69	176.13	-10.0	2.74
Classica P[R] 1AB[1P]	1.86	1.4512	79.00	1.08	0.56	32.29	8.0	0.50
Classica P[R] 1AB[1P]	1.64	1.4919	71.74	0.98	0.51	29.32	8.0	0.46
Classica P[R] 1AB[1P]	0.65	1.4512	27.56	0.38	0.20	11.26	8.0	0.17
Classica P[R] 1AB[1P]	2.94	1.6663	379.38	4.90	2.69	176.13	-10.0	2.74
Classica P[R] 1AB[1P]	1.86	1.4512	79.00	1.08	0.56	32.29	8.0	0.50
Classica P[R] 1AB[1P]	0.65	1.4512	27.56	0.38	0.20	11.26	8.0	0.17
Classica P[R] 1AB[1P]	1.64	1.4919	71.74	0.98	0.51	29.32	8.0	0.46
Classica P[R] 1AB[1P]	2.94	1.6663	379.38	4.90	2.69	176.13	-10.0	2.74
Classica P[R] 1AB[1P]	2.52	1.4512	107.23	1.46	0.76	43.83	8.0	0.68

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Classica P[R] 1AB[1P]	1.21	1.4919	52.91	0.72	0.38	21.62	8.0	0.34
Classica P[R] 1AB[1P]	0.46	1.4919	20.09	0.27	0.14	8.21	8.0	0.13
TOTALE	187.76	-	14 ' 100.85	190.23	100.00	6 ' 437.45	-	100.00

Ponte termico

Descrizione	Lunghezza disperdente [m]	λ [W/mK]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Parete interna1	22.03	0.6872	499.46	6.81	4.11	204.13	6.5	3.67
Parete interna2	2.58	0.5098	43.33	0.59	0.36	17.71	6.5	0.32
Tetto1	3.14	0.1516	34.87	0.48	0.29	16.44	-10.0	0.30
Apertura con finestra e porte16	7.35	0.3073	165.57	2.26	1.36	77.82	-10.0	1.40
Angolo1	3.24	0.3893	92.46	1.26	0.76	43.46	-10.0	0.78
Apertura con finestra e porte14	4.00	0.3075	90.17	1.23	0.74	42.38	-10.0	0.76
Apertura con finestra e porte3	19.20	0.4030	567.22	7.74	4.67	262.24	-10.0	4.72
Pavimento con terreno sospeso 1	3.24	1.2003	285.09	3.89	2.35	128.16	-10.0	2.31
Apertura con finestra e porte4	41.65	0.2109	257.57	3.51	2.12	105.27	8.0	1.89
Apertura con finestra e porte5	5.80	0.1692	71.94	0.98	0.59	35.28	-10.0	0.63
Apertura con finestra e porte6	10.30	0.0350	15.86	0.22	0.13	6.48	2.0	0.12
Pavimento con terreno sospeso 2	3.24	0.3166	75.20	1.03	0.62	33.81	-10.0	0.61
Angolo2	3.24	0.1616	38.38	0.52	0.32	17.26	-10.0	0.31
Apertura con finestra e porte7	6.40	0.2543	119.31	1.63	0.98	58.51	-10.0	1.05
Pavimento con terreno sospeso 5	24.00	0.2227	391.82	5.35	3.23	176.15	-10.0	3.17
Angolo1	3.24	0.3893	36.99	0.50	0.30	15.12	8.0	0.27
Pavimento intermedio1	4.53	0.1549	51.48	0.70	0.42	25.25	-10.0	0.45
Apertura con finestra e porte8	8.00	0.2301	134.94	1.84	1.11	63.42	-10.0	1.14
Apertura con finestra e porte9	2.40	0.1293	22.75	0.31	0.19	9.30	-10.0	0.17
Pavimento intermedio2	208.63	0.1041	1 ' 592.08	21.72	13.11	730.28	-10.0	13.14
Pavimento intermedio3	66.99	0.1111	545.58	7.44	4.49	267.57	-10.0	4.82
Pavimento intermedio4	11.96	0.0781	68.45	0.93	0.56	30.77	-10.0	0.55
Apertura con finestra e porte15	21.20	0.1395	216.80	2.96	1.79	101.89	-10.0	1.83
Apertura con finestra e porte11	306.10	0.1897	4 ' 256.71	58.07	35.06	1 ' 945.06	-10.0	35.01
Pavimento intermedio5	75.03	0.1274	700.68	9.56	5.77	312.22	-10.0	5.62
Angolo3	21.65	0.1998	317.10	4.33	2.61	148.14	-10.0	2.67
Pavimento con terreno sospeso 3	3.06	0.7373	165.39	2.26	1.36	74.35	-10.0	1.34
Apertura con finestra e porte12	24.40	0.2648	473.64	6.46	3.90	232.29	-10.0	4.18
Pavimento con terreno sospeso 4	7.52	0.2092	115.36	1.57	0.95	56.57	-10.0	1.02
Apertura con finestra e porte13	30.80	0.1880	424.47	5.79	3.50	208.18	-10.0	3.75
Pavimento intermedio6	14.53	0.1466	156.13	2.13	1.29	76.57	-10.0	1.38
Pavimento intermedio5	1.43	0.1274	5.33	0.07	0.04	2.18	8.0	0.04
Pavimento con terreno sospeso 6	3.05	0.7373	164.85	2.25	1.36	74.11	-10.0	1.33
Pavimento intermedio7	2.80	0.1356	27.83	0.38	0.23	13.08	-10.0	0.24
Angolo4	9.32	-0.6304	-430.70	-5.88	-3.55	-211.23	-10.0	-3.80
Pavimento con terreno sospeso 7	3.09	0.7373	167.01	2.28	1.38	75.08	-10.0	1.35
Pavimento con terreno sospeso 8	3.33	0.7373	179.98	2.46	1.48	80.91	-10.0	1.46
TOTALE	992.45	-	12 ' 141.10	165.62	100.00	5 ' 556.21	-	100.00

RIEPILOGO

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Muro (Cassavuota da 34 cm)	1 ' 950.26	26.03	1.49	811.87	1.44
Muro (Cassavuota da 64 cm NUOVA)	111.49	1.43	0.09	51.26	0.09
Muro (Parete in cemento armato)	5 ' 306.42	69.96	4.07	2 ' 383.69	4.21
Muro (Tramezzo)	1 ' 263.81	17.24	0.97	516.51	0.91
Muro (Tramezzo - Copia)	2 ' 624.51	35.80	2.01	1 ' 072.62	1.90
Muro (Cassavuota da 44 cm)	406.84	5.55	0.31	166.27	0.29
Muro (Parete scala)	5 ' 556.00	75.79	4.26	2 ' 270.71	4.01
Muro (Cassavuota da 64 cm)	2 ' 149.51	27.78	1.65	937.49	1.66
Porta (Classica P[R] 1AB[1P])	1 ' 875.95	24.20	1.44	870.13	1.54
Porta (porte rei)	296.83	4.05	0.23	121.31	0.21
Porta (Classica P[R] 1AB[1P])	751.31	10.25	0.58	307.06	0.54
Finestra (F1)	9 ' 649.16	130.99	7.39	4 ' 424.37	7.82
Finestra (01)	141.43	1.92	0.11	66.15	0.12
Finestra (03)	360.79	4.90	0.28	168.82	0.30
Soffitto (Solaio in laterocemento da 34 cm)	200.22	2.47	0.15	74.12	0.13

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Pavimento (PAVIMENTO PIANO TERRA)	11 ' 832.63	161.41	9.07	4 ' 835.93	8.55
Ponte termico (Parete interna1)	499.46	6.81	0.38	204.13	0.36
Ponte termico (Parete interna2)	43.33	0.59	0.03	17.71	0.03
Ponte termico (Tetto1)	34.87	0.48	0.03	16.44	0.03
Ponte termico (Apertura con finestra e porte16)	165.57	2.26	0.13	77.82	0.14
Ponte termico (Angolo1)	92.46	1.26	0.07	43.46	0.08
Ponte termico (Apertura con finestra e porte14)	90.17	1.23	0.07	42.38	0.07
Ponte termico (Apertura con finestra e porte3)	567.22	7.74	0.43	262.24	0.46
Ponte termico (Pavimento con terreno sospeso 1)	285.09	3.89	0.22	128.16	0.23
Ponte termico (Apertura con finestra e porte4)	257.57	3.51	0.20	105.27	0.19
Ponte termico (Apertura con finestra e porte5)	71.94	0.98	0.06	35.28	0.06
Ponte termico (Apertura con finestra e porte6)	15.86	0.22	0.01	6.48	0.01
Ponte termico (Pavimento con terreno sospeso 2)	75.20	1.03	0.06	33.81	0.06
Ponte termico (Angolo2)	38.38	0.52	0.03	17.26	0.03
Ponte termico (Apertura con finestra e porte7)	119.31	1.63	0.09	58.51	0.10
Ponte termico (Pavimento con terreno sospeso 5)	391.82	5.35	0.30	176.15	0.31
Muro (Cassavuota da 54 cm NUOVA)	199.71	2.57	0.15	92.38	0.16
Muro (Cassavuota da 54 cm)	1 ' 152.61	15.23	0.88	524.81	0.93
Muro (Parete in cemento armato)	398.42	5.43	0.31	162.83	0.29
Ponte termico (Angolo1)	36.99	0.50	0.03	15.12	0.03
Ponte termico (Pavimento intermedio1)	51.48	0.70	0.04	25.25	0.04
Ponte termico (Apertura con finestra e porte8)	134.94	1.84	0.10	63.42	0.11
Ponte termico (Apertura con finestra e porte9)	22.75	0.31	0.02	9.30	0.02
Muro (Cassavuota da 44 cm)	9 ' 424.24	120.92	7.22	4 ' 347.26	7.69
Muro (Cassavuota da 48 cm)	33 ' 257.07	439.86	25.48	14 ' 670.72	25.94
Muro (Tramezzo - Copia)	676.25	9.22	0.52	276.38	0.49
Muro (Cassavuota da 44 cm NUOVA)	445.95	5.70	0.34	205.03	0.36
Muro (Cassavuota da 48 cm)	547.60	7.47	0.42	223.80	0.40
Finestra (02)	1 ' 025.38	13.92	0.79	479.60	0.85
Pavimento (Solaio in laterocemento da 39 cm)	78.40	1.07	0.06	32.04	0.06
Pavimento (Solaio in laterocemento da 34 cm)	2 ' 778.65	37.90	2.13	1 ' 135.62	2.01
Ponte termico (Pavimento intermedio2)	1 ' 592.08	21.72	1.22	730.28	1.29
Ponte termico (Pavimento intermedio3)	545.58	7.44	0.42	267.57	0.47
Ponte termico (Pavimento intermedio4)	68.45	0.93	0.05	30.77	0.05
Ponte termico (Apertura con finestra e porte15)	216.80	2.96	0.17	101.89	0.18
Ponte termico (Apertura con finestra e porte11)	4 ' 256.71	58.07	3.26	1 ' 945.06	3.44
Ponte termico (Pavimento intermedio5)	700.68	9.56	0.54	312.22	0.55
Ponte termico (Angolo3)	317.10	4.33	0.24	148.14	0.26
Ponte termico (Pavimento con terreno sospeso 3)	165.39	2.26	0.13	74.35	0.13
Ponte termico (Apertura con finestra e porte12)	473.64	6.46	0.36	232.29	0.41
Ponte termico (Pavimento con terreno sospeso 4)	115.36	1.57	0.09	56.57	0.10
Ponte termico (Apertura con finestra e porte13)	424.47	5.79	0.33	208.18	0.37
Ponte termico (Pavimento intermedio6)	156.13	2.13	0.12	76.57	0.14
Muro (Cassavuota da 48 cm NUOVA)	92.35	1.20	0.07	41.36	0.07
Ponte termico (Pavimento intermedio5)	5.33	0.07	0.00	2.18	0.00
Ponte termico (Pavimento con	164.85	2.25	0.13	74.11	0.13

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
terreno sospeso 6)					
Ponte termico (Pavimento intermedio7)	27.83	0.38	0.02	13.08	0.02
Ponte termico (Angolo4)	-430.70	-5.88	-0.33	-211.23	-0.37
Ponte termico (Pavimento con terreno sospeso 7)	167.01	2.28	0.13	75.08	0.13
Soffitto (Solaio in laterocemento da 23 cm)	23 ' 807.88	324.77	18.24	9 ' 730.14	17.20
Ponte termico (Pavimento con terreno sospeso 8)	179.98	2.46	0.14	80.91	0.14

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Cassavuota da 34 cm	2.70	1.0599	Nord	2.86	4.60	17.48	159.1
Cassavuota da 64 cm NUOVA	7.87	0.1811	Nord	1.43	2.29	9.27	450.2
Parete in cemento armato	42.06	1.2395	Est	52.14	193.64	329.44	2 ' 832.4
Tramezzo	20.17	1.4249	Ambiente di confine non climatizzato..	17.24	0.00	0.00	1 ' 165.2
Tramezzo - Copia	30.83	1.9357	Ambiente di confine non climatizzato..	35.80	0.00	0.00	1 ' 572.8
Parete in cemento armato	14.38	1.2395	Ovest	17.82	73.75	115.87	968.3
Cassavuota da 44 cm	9.56	0.9677	Ambiente di confine non climatizzato..	5.55	0.00	0.00	548.9
Parete scala	110.19	1.7195	scala	75.79	0.00	0.00	7 ' 859.0
Cassavuota da 34 cm	4.71	1.0599	Ovest	4.99	9.08	27.91	278.0
Cassavuota da 64 cm	8.96	0.8188	Nord	7.34	11.81	47.70	483.2
Cassavuota da 54 cm NUOVA	14.19	0.1811	Nord	2.57	2.96	14.31	811.7
Cassavuota da 54 cm	16.49	0.9239	Est	15.23	63.03	99.02	927.4
Cassavuota da 34 cm	17.15	1.0599	Sud	18.18	95.28	105.83	1 ' 012.4
Parete in cemento armato	12.18	1.1153	scala	5.43	0.00	0.00	821.8
Cassavuota da 44 cm	114.09	1.0599	Nord	120.92	194.61	754.73	6 ' 733.5
Cassavuota da 48 cm	215.77	0.9239	Est	199.34	752.69	1 ' 265.44	12 ' 137.1
Cassavuota da 48 cm	65.02	0.9239	Sud	60.07	314.88	349.73	3 ' 657.6
Cassavuota da 48 cm	175.03	0.9239	Ovest	161.70	669.08	1 ' 051.17	9 ' 845.5
Tramezzo - Copia	11.91	1.9357	scala	9.22	0.00	0.00	607.9
Cassavuota da 64 cm	24.97	0.8188	Ovest	20.44	37.11	114.29	1 ' 346.3
Cassavuota da 44 cm NUOVA	30.46	0.1872	Nord	5.70	9.18	37.07	1 ' 743.2
Cassavuota da 48 cm	21.89	0.8530	scala	7.47	0.00	0.00	1 ' 206.0
Cassavuota da 48 cm	20.29	0.9239	Nord	18.74	21.69	104.63	1 ' 141.3
Cassavuota da 48 cm NUOVA	6.63	0.1811	Est	1.20	2.47	6.82	379.3

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Solaio in laterocemento da 34 cm	2.44	1.0138	Orizzontale	2.47	13.29	32.16	157.4
Solaio in laterocemento da 39 cm	1.54	0.9185	scala	0.56	0.00	0.00	95.7
Solaio in laterocemento da 23 cm	291.36	1.2385	Sottotetto	324.77	0.00	0.00	19 ' 501.0

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
PAVIMENTO PIANO TERRA	203.91	1.7591	Terreno	161.41	0.00	0.00	12 ' 797.4
Solaio in laterocemento da 34 cm	74.88	0.8436	Ambiente di confine non climatizzato..	37.90	0.00	0.00	4 ' 167.8
Solaio in laterocemento da 39 cm	1.55	0.8145	scala	0.50	0.00	0.00	94.3

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Classica P[R] 1AB[1P]	2.76	1.6690	Nord	4.61	7.41	28.15	0.0
porte rei	1.89	1.7053	Ambiente di confine non climatizzato..	1.93	0.00	0.00	0.0
porte rei	2.10	1.6788	Ambiente di confine non climatizzato..	2.12	0.00	0.00	0.0

Descrizione	Superficie disperdente [m²]	Trasmittanza U [W/m²K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
			.				
Classica P[R] 1AB[1P]	2.52	1.4512	scala	1.46	0.00	0.00	0.0
F1	45.40	1.0000	Est	45.40	6´765.70	15.95	0.0
01	1.92	1.0000	Est	1.92	140.54	0.68	0.0
03	4.90	1.0000	Est	4.90	234.27	1.59	0.0
F1	67.08	1.0000	Ovest	67.08	12´216.94	24.23	0.0
F1	15.84	1.0000	Nord	15.84	1´170.50	5.72	0.0
F1	2.67	1.0000	Sud	2.67	447.72	0.83	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	2.94	1.6663	Nord	4.90	7.88	28.14	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	2.52	1.4512	scala	1.46	0.00	0.00	0.0
02	13.92	1.0000	Est	13.92	1´049.13	4.95	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	2.94	1.6663	Nord	4.90	7.88	28.14	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	1.86	1.4512	scala	1.08	0.00	0.00	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	1.64	1.4919	scala	0.98	0.00	0.00	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	0.65	1.4512	scala	0.38	0.00	0.00	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	2.94	1.6663	Nord	4.90	7.88	28.14	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	1.86	1.4512	scala	1.08	0.00	0.00	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	0.65	1.4512	scala	0.38	0.00	0.00	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	1.64	1.4919	scala	0.98	0.00	0.00	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	2.94	1.6663	Nord	4.90	7.88	28.14	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	2.52	1.4512	scala	1.46	0.00	0.00	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	1.21	1.4919	scala	0.72	0.00	0.00	0.0
Classica P[R] 1AB[1P]	0.46	1.4919	scala	0.27	0.00	0.00	0.0

Descrizione: subUnità con destinazione d'uso E7

Destinazione d'uso: E7

Area netta	1 ' 365.88	m ²
Volume netto	4 ' 297.05	m ³
Altezza netta media	3.15	m
Superficie lorda disperdente	2 ' 095.50	m ²
Volume lordo	5 ' 502.62	m ³
Capacità termica totale	233 ' 766.4 0	kJ/K
Apporti interni medi	4.00	W/m ²
Ricambi d'aria per ventilazione naturale	6 ' 670.45	m ³ /h
Fabbisogni di acs	0.00	l/giorno

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	-9.96	°C
Dispersione massima per trasmissione	56 ' 556.48	W
Dispersione massima per ventilazione	21 ' 885.71	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione)	78 ' 442.19	W
Fattore di ripresa	0.00	W/m ²

Servizi attivi

Riscaldamento, ventilazione

Emissione e regolazione

RISCALDAMENTO	
Impianto	nuovo IMPIANTO...
Tipologia emissione	Radiatori su parete esterna isolata
Tipologia di regolazione	Solo di zona

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO kWh													
Q _H TR	26´979	19´898	16´940	8´623	0	0	0	0	0	11´398	20´252	26´413	130´503
Q _H VE	33´747	24´953	21´175	10´746	0	0	0	0	0	14´161	25´294	32´920	162´996
Q _H SOL	1´841	3´686	5´366	4´788	0	0	0	0	0	3´306	1´847	1´189	22´025
Q _H INT	4´065	3´671	4´065	2´885	0	0	0	0	0	3´540	3´934	4´065	26´225
Q _{H,nd}	54´861	37´635	29´072	12´406	0	0	0	0	0	19´038	39´833	54´110	246´954
Q _{H,rif}	54´861	37´635	29´072	12´406	0	0	0	0	0	19´038	39´833	54´110	246´954
IMPIANTO kWh													
Q _{Ir}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{h_imp}	54´861	37´635	29´072	12´406	0	0	0	0	0	19´038	39´833	54´110	246´954
Q _{IAh}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IEh}	1´697	1´164	899	384	0	0	0	0	0	589	1´232	1´673	7´638
E _{tAh}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q _{IRh}	4´257	2´920	2´256	963	0	0	0	0	0	1´477	3´091	4´199	19´163
E _{tRh}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q _{IDh}	2	2	1	1	0	0	0	0	0	1	2	2	11
E _{tDh}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q _{STout}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _{IGNh}	7´111	5´019	4´042	2´001	0	0	0	0	0	2´744	5´320	7´025	33´262
E _{tGNh}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q _{hGNin}	67´928	46´740	36´270	15´754	0	0	0	0	0	23´849	49´477	67´009	307´027
Q _{xh}	464	320	248	108	0	0	0	0	0	163	338	458	2´099
COMBUSTIBILI													
Metano	7´188	4´946	3´838	1´667	0	0	0	0	0	2´524	5´236	7´091	32´490

Legenda

Dispersioni

Apporti gratuiti

Fabbisoanni

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 - $Q_{H,rif}$: 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

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 [%]
CALDO	158.43	513.31	335.65	257.90	3'041.84	1'015.13	39'884.78	16.2
CALDO	45.48	147.37	84.73	74.04	873.28	337.50	10'520.99	4.3
CALDO	291.58	891.79	274.80	474.65	5'598.26	5'588.87	44'574.45	18.0
CALDO	289.52	882.69	238.86	471.29	5'558.69	4'959.19	42'362.30	17.2
CALDO	289.52	894.28	241.90	471.29	5'558.69	4'959.19	42'592.35	17.2
CALDO	291.36	967.61	574.74	474.30	5'594.19	5'164.91	67'018.95	27.1

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 [%]
CALDO	158.43	513.31	10'603.15	2'614.40	0.00	13'217.55	16.9
CALDO	45.48	147.37	2'634.26	750.57	0.00	3'384.83	4.3
CALDO	291.58	891.79	9'078.08	4'542.07	0.00	13'620.15	17.4
CALDO	289.52	882.69	8'012.22	4'495.74	0.00	12'507.95	15.9
CALDO	289.52	894.28	8'114.93	4'554.73	0.00	12'669.65	16.2
CALDO	291.36	967.61	18'113.85	4'928.21	0.00	23'042.06	29.4

Descrizione vano: CALDO
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7
Livello: Piano Terra

Area netta	158.43	m²
Volume netto	513.31	m³
Altezza netta media	3.24	m
Capacità termica totale	31 ´ 774.99	kJ/K
Carico termico di progetto	13 ´ 218	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	2.70	1.0599	2.86
Muro	MR1	Esterno NORD	7.87	0.1811	1.43
Muro	-	Esterno EST	42.06	1.2395	52.14
Muro	-	FREDDO	12.41	1.4249	10.61
Muro	-	FREDDO	0.94	1.4249	0.80
Muro	-	FREDDO	29.40	1.9357	34.15
Muro	-	FREDDO	0.71	1.9357	0.83
Muro	-	FREDDO	0.71	1.9357	0.83
Muro	-	FREDDO	6.82	1.4249	5.83
Muro	-	Esterno OVEST	14.38	1.2395	17.82
Muro	-	FREDDO	9.17	0.9677	5.32
Muro	-	FREDDO	0.19	0.9677	0.11
Muro	-	FREDDO	0.19	0.9677	0.11
Muro	-	FREDDO	18.71	1.7195	12.87
Muro	-	Esterno OVEST	3.77	1.0599	4.00
Muro	-	Esterno OVEST	0.94	1.0599	1.00
Muro	-	Esterno NORD	8.96	0.8188	7.34
Porta	-	Esterno NORD	2.76	1.6690	4.61
Porta	-	FREDDO	1.89	1.7053	1.93
Porta	-	FREDDO	2.10	1.6788	2.12
Porta	-	FREDDO	2.52	1.4512	1.46
Finestra	-	Esterno EST	0.96	1.00	0.96
Finestra	-	Esterno EST	0.96	1.00	0.96
Finestra	-	Esterno EST	0.96	1.00	0.96
Finestra	FN1	Esterno EST	1.92	1.00	1.92
Finestra	FN2	Esterno EST	4.90	1.00	4.90
Finestra	-	Esterno OVEST	0.35	1.00	0.35
Finestra	-	Esterno OVEST	0.35	1.00	0.35
Finestra	-	Esterno OVEST	0.35	1.00	0.35
Finestra	-	Esterno NORD	1.92	1.00	1.92
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	1.85	1.0138	1.87
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	0.48	1.0138	0.49
Soffitto	-	Esterno ORIZZONTALE	0.11	1.0138	0.11
Pavimento	-	Terreno	158.43	1.7591	125.41
Ponte termico	-	Terreno	6.55	0.6872	2.03
Ponte termico	-	Terreno	5.11	0.6872	1.58
Ponte termico	-	Terreno	1.16	0.5098	0.27
Ponte termico	-	Terreno	1.41	0.5098	0.32
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1516	0.22
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.68	0.1516	0.26
Ponte termico	-	Esterno EST	2.80	0.3073	0.86
Ponte termico	-	Esterno EST	2.80	0.3073	0.86
Ponte termico	-	Esterno EST	1.75	0.3073	0.54
Ponte termico	-	Esterno EST	3.24	0.3893	1.26
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.3075	0.25

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.3075	0.25
Ponte termico	-	Esterno EST	2.40	0.3075	0.74
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.4030	0.32
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.4030	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.50	0.4030	0.20
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.4030	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.50	0.4030	0.20
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.4030	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.50	0.4030	0.20
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.4030	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.50	0.4030	0.20
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.4030	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.50	0.4030	0.20
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.4030	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.50	0.4030	0.20
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.4030	0.32
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.4030	0.48
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.4030	0.48
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.4030	0.48
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.4030	0.32
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.4030	0.32
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.4030	0.32
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.4030	0.48
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.4030	0.48
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.4030	0.48
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.4030	0.32
Ponte termico	-	Esterno OVEST	3.24	1.2003	3.89
Ponte termico	-	scala	2.10	0.2109	0.18
Ponte termico	-	scala	1.20	0.2109	0.10
Ponte termico	-	scala	2.10	0.2109	0.18
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.20	0.1692	0.20
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.30	0.1692	0.39
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.30	0.1692	0.39
Ponte termico	-	Ambiente di confine non climatizzato...	2.10	0.0350	0.04
Ponte termico	-	Ambiente di confine non climatizzato...	1.00	0.0350	0.02
Ponte termico	-	Ambiente di confine non climatizzato...	2.10	0.0350	0.04
Ponte termico	-	Ambiente di confine non climatizzato...	2.10	0.0350	0.04
Ponte termico	-	Ambiente di confine non climatizzato...	2.10	0.0350	0.04
Ponte termico	-	Ambiente di confine non climatizzato...	0.90	0.0350	0.02
Ponte termico	-	Esterno OVEST	3.24	0.3166	1.03
Ponte termico	-	Esterno SUD_EST	3.24	0.1616	0.52
Ponte termico	-	Esterno NORD	0.80	0.2543	0.20
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.2543	0.61
Ponte termico	-	Esterno NORD	0.80	0.2543	0.20
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.2543	0.61
Ponte termico	-	Esterno OVEST	4.76	0.2227	1.06

Descrizione vano: CALDO
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7
Livello: Piano Terra

Area netta	45.48	m²
Volume netto	147.37	m³
Altezza netta media	3.24	m
Capacità termica totale	10 ' 839.69	kJ/K
Carico termico di progetto	3 ' 385	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	MR2	Esterno NORD	5.30	0.1811	0.96
Muro	MR2	Esterno NORD	1.17	0.1811	0.21
Muro	MR2	Esterno NORD	1.17	0.1811	0.21
Muro	-	Esterno EST	16.49	0.9239	15.23
Muro	-	Esterno SUD	16.60	1.0599	17.59
Muro	-	Esterno SUD	0.55	1.0599	0.58
Muro	-	FREDDO	8.49	1.1153	3.79
Muro	-	FREDDO	0.55	1.1153	0.25
Muro	-	FREDDO	2.71	1.1153	1.21
Muro	-	FREDDO	0.44	1.1153	0.20
Finestra	-	Esterno EST	0.96	1.00	0.96
Finestra	-	Esterno EST	0.96	1.00	0.96
Finestra	-	Esterno SUD	0.35	1.00	0.35
Pavimento	-	Terreno	45.48	1.7591	36.00
Ponte termico	-	Terreno	5.83	0.6872	1.80
Ponte termico	-	Terreno	4.53	0.6872	1.40
Ponte termico	-	scala	3.24	0.3893	0.50
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.36	0.1549	0.37
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.2301	0.18
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.2301	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.2301	0.18
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.2301	0.18
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.2301	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.2301	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	0.80	0.2301	0.18
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.2301	0.28
Ponte termico	-	Esterno SUD	0.50	0.1293	0.06
Ponte termico	-	Esterno SUD	0.70	0.1293	0.09
Ponte termico	-	Esterno SUD	0.70	0.1293	0.09
Ponte termico	-	Esterno SUD	0.50	0.1293	0.06

Descrizione vano: CALDO
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7
Livello: Piano Primo

Area netta	291.58	m²
Volume netto	891.79	m³
Altezza netta media	3.06	m
Capacità termica totale	46 ´ 207.52	kJ/K
Carico termico di progetto	13 ´ 620	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	18.12	1.0599	19.20
Muro	-	Esterno NORD	0.98	1.0599	1.04
Muro	-	Esterno NORD	0.98	1.0599	1.04
Muro	-	Esterno NORD	0.42	1.0599	0.45
Muro	-	Esterno EST	0.81	0.9239	0.75
Muro	-	Esterno EST	0.81	0.9239	0.75
Muro	-	Esterno EST	37.86	0.9239	34.98
Muro	MR2	Esterno NORD	5.11	0.1811	0.92
Muro	MR2	Esterno NORD	0.72	0.1811	0.13
Muro	MR2	Esterno NORD	0.72	0.1811	0.13
Muro	-	Esterno EST	13.20	0.9239	12.19
Muro	-	Esterno SUD	14.91	0.9239	13.78
Muro	-	Esterno SUD	0.51	0.9239	0.47
Muro	-	Esterno OVEST	41.32	0.9239	38.17
Muro	-	FREDDO	2.10	1.9357	1.62
Muro	-	FREDDO	0.41	1.9357	0.31
Muro	-	FREDDO	0.41	1.9357	0.31
Muro	-	FREDDO	18.26	1.7195	12.56
Muro	-	FREDDO	1.23	1.7195	0.84
Muro	-	FREDDO	0.18	1.7195	0.12
Muro	-	FREDDO	0.18	1.7195	0.12
Muro	-	Esterno OVEST	4.75	0.8188	3.89
Muro	-	Esterno OVEST	0.67	0.8188	0.55
Muro	-	Esterno OVEST	0.67	0.8188	0.55
Muro	-	Esterno NORD	6.92	1.0599	7.33
Muro	MR3	Esterno NORD	7.74	0.1872	1.45
Muro	MR4	FREDDO	8.46	0.8530	2.89
Muro	MR4	FREDDO	0.51	0.8530	0.17
Porta	-	Esterno NORD	2.94	1.6663	4.90
Porta	-	FREDDO	2.52	1.4512	1.46
Finestra	-	Esterno EST	1.02	1.00	1.02
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	FN3	Esterno EST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno SUD	1.02	1.00	1.02
Finestra	-	Esterno OVEST	1.05	1.00	1.05
Finestra	-	Esterno OVEST	1.05	1.00	1.05
Finestra	-	Esterno OVEST	1.05	1.00	1.05
Finestra	-	Esterno OVEST	3.60	1.00	3.60
Finestra	-	Esterno OVEST	3.60	1.00	3.60
Finestra	-	Esterno OVEST	3.60	1.00	3.60
Finestra	-	Esterno OVEST	3.60	1.00	3.60
Finestra	-	Esterno NORD	3.48	1.00	3.48

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	-	FREDDO	1.50	0.9185	0.55
Soffitto	-	FREDDO	0.04	0.9185	0.02
Pavimento	-	FREDDO	69.44	0.8436	35.15
Pavimento	-	FREDDO	3.57	0.8436	1.81
Pavimento	-	FREDDO	0.68	0.8436	0.34
Pavimento	-	FREDDO	0.39	0.8436	0.20
Pavimento	-	FREDDO	0.65	0.8436	0.33
Pavimento	-	FREDDO	0.16	0.8436	0.08
Ponte termico	-	scala	2.10	0.2109	0.18
Ponte termico	-	scala	2.10	0.2109	0.18
Ponte termico	-	scala	1.20	0.2109	0.10
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.18	0.1549	0.34
Ponte termico	-	Esterno OVEST	19.24	0.1041	2.00
Ponte termico	-	Esterno EST	16.12	0.1041	1.68
Ponte termico	-	Esterno NORD	7.52	0.1111	0.84
Ponte termico	-	Esterno NORD	3.40	0.1111	0.38
Ponte termico	-	Esterno NORD	0.14	0.1111	0.02
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.99	0.0781	0.16
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1395	0.20
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1395	0.20
Ponte termico	-	Esterno EST	2.40	0.1395	0.33
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.50	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno SUD	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno SUD	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno SUD	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno SUD	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	5.54	0.1274	0.71
Ponte termico	-	Esterno SUD	5.46	0.1274	0.70
Ponte termico	-	Esterno SUD_EST	3.01	0.1998	0.60
Ponte termico	-	Esterno OVEST	3.06	0.7373	2.26
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.20	0.2648	0.32
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.45	0.2648	0.65
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.45	0.2648	0.65
Ponte termico	-	Esterno NORD	7.52	0.2092	1.57
Ponte termico	-	Esterno OVEST	19.24	0.2227	4.28
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.45	0.1880	0.27
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1880	0.45
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.45	0.1880	0.27
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1880	0.45
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.53	0.1466	0.37

Descrizione vano: CALDO
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7
Livello: Piano Secondo

Area netta	289.52	m²
Volume netto	882.69	m³
Altezza netta media	3.05	m
Capacità termica totale	46 ´ 822.46	kJ/K
Carico termico di progetto	12 ´ 508	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	18.05	1.0599	19.13
Muro	-	Esterno NORD	0.98	1.0599	1.03
Muro	-	Esterno NORD	0.98	1.0599	1.03
Muro	-	Esterno NORD	0.61	1.0599	0.65
Muro	-	Esterno EST	36.64	0.9239	33.85
Muro	-	Esterno NORD	5.09	0.9239	4.70
Muro	-	Esterno NORD	0.72	0.9239	0.67
Muro	-	Esterno NORD	0.72	0.9239	0.67
Muro	-	Esterno EST	13.32	0.9239	12.31
Muro	-	Esterno OVEST	42.45	0.9239	39.22
Muro	-	Esterno SUD	15.88	0.9239	14.67
Muro	-	Esterno SUD	0.51	0.9239	0.47
Muro	-	FREDDO	2.09	1.9357	1.62
Muro	-	FREDDO	0.41	1.9357	0.31
Muro	-	FREDDO	0.41	1.9357	0.31
Muro	-	FREDDO	18.86	1.7195	12.97
Muro	-	FREDDO	5.74	1.7195	3.95
Muro	-	FREDDO	0.18	1.7195	0.12
Muro	-	FREDDO	0.18	1.7195	0.12
Muro	-	Esterno OVEST	4.74	0.8188	3.88
Muro	-	Esterno OVEST	0.67	0.8188	0.55
Muro	-	Esterno OVEST	0.67	0.8188	0.55
Muro	-	FREDDO	1.63	0.8530	0.56
Muro	-	FREDDO	0.51	0.8530	0.17
Muro	-	Esterno NORD	7.09	1.0599	7.51
Muro	MR3	Esterno NORD	7.32	0.1872	1.37
Muro	-	Esterno EST	2.14	0.1811	0.39
Muro	-	Esterno EST	0.72	0.9239	0.67
Muro	-	Esterno EST	0.72	0.9239	0.67
Muro	-	Esterno EST	0.67	0.9239	0.62
Porta	-	Esterno NORD	2.94	1.6663	4.90
Porta	-	FREDDO	1.86	1.4512	1.08
Porta	-	FREDDO	1.64	1.4919	0.98
Porta	-	FREDDO	0.65	1.4512	0.38
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.02	1.00	1.02
Finestra	FN3	Esterno EST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno OVEST	0.77	1.00	0.77
Finestra	-	Esterno OVEST	0.77	1.00	0.77
Finestra	-	Esterno OVEST	0.77	1.00	0.77
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno NORD	3.48	1.00	3.48
Ponte termico	-	scala	2.05	0.2109	0.17
Ponte termico	-	scala	0.80	0.2109	0.07
Ponte termico	-	scala	2.05	0.2109	0.17
Ponte termico	-	scala	1.20	0.2109	0.10
Ponte termico	-	scala	2.10	0.2109	0.18
Ponte termico	-	scala	2.05	0.2109	0.17
Ponte termico	-	Esterno OVEST	19.24	0.1041	2.00
Ponte termico	-	Esterno EST	0.22	0.1041	0.02
Ponte termico	-	Esterno EST	15.20	0.1041	1.58
Ponte termico	-	Esterno OVEST	19.24	0.1041	2.00
Ponte termico	-	Esterno EST	0.22	0.1041	0.02
Ponte termico	-	Esterno EST	0.00	0.1041	0.00
Ponte termico	-	Esterno EST	15.20	0.1041	1.58
Ponte termico	-	Esterno NORD	7.52	0.1111	0.84
Ponte termico	-	Esterno NORD	3.46	0.1111	0.38
Ponte termico	-	Esterno NORD	0.20	0.1111	0.02
Ponte termico	-	Esterno NORD	7.52	0.1111	0.84
Ponte termico	-	Esterno NORD	3.46	0.1111	0.38
Ponte termico	-	Esterno NORD	0.20	0.1111	0.02
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.99	0.0781	0.16
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.99	0.0781	0.16
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1395	0.20
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1395	0.20
Ponte termico	-	Esterno EST	2.40	0.1395	0.33
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	5.60	0.1274	0.71
Ponte termico	-	scala	0.71	0.1274	0.04
Ponte termico	-	Esterno EST	5.60	0.1274	0.71
Ponte termico	-	Esterno SUD	5.46	0.1274	0.70
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.18	0.1274	0.28
Ponte termico	-	Esterno SUD	5.46	0.1274	0.70
Ponte termico	-	Esterno SUD_EST	3.00	0.1998	0.60
Ponte termico	-	Esterno NORD_EST	3.00	0.1998	0.60
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.20	0.2648	0.32
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.45	0.2648	0.65
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.45	0.2648	0.65
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.45	0.1880	0.27
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1880	0.45
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.45	0.1880	0.27
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1880	0.45
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1466	0.35
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1466	0.35
Ponte termico	-	Esterno OVEST	3.05	0.7373	2.25
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1356	0.09
Ponte termico	-	Esterno NORD_EST	3.00	-0.6304	0.00

Descrizione vano: CALDO
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7
Livello: Piano Terzo

Area netta	289.52	m²
Volume netto	894.28	m³
Altezza netta media	3.09	m
Capacità termica totale	47 ´ 000.00	kJ/K
Carico termico di progetto	12 ´ 670	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 EST	37.25	0.9239	34.41
Muro	-	Esterno NORD	5.16	0.9239	4.77
Muro	-	Esterno NORD	0.73	0.9239	0.67
Muro	-	Esterno NORD	0.73	0.9239	0.67
Muro	-	Esterno NORD	18.33	1.0599	19.42
Muro	-	Esterno NORD	0.99	1.0599	1.05
Muro	-	Esterno NORD	0.99	1.0599	1.05
Muro	-	Esterno EST	13.55	0.9239	12.52
Muro	-	Esterno NORD	0.62	1.0599	0.65
Muro	-	Esterno OVEST	4.80	0.8188	3.93
Muro	-	Esterno OVEST	0.68	0.8188	0.56
Muro	-	Esterno OVEST	0.68	0.8188	0.56
Muro	-	Esterno OVEST	43.22	0.9239	39.93
Muro	-	FREDDO	19.13	1.7195	13.16
Muro	-	FREDDO	5.85	1.7195	4.02
Muro	-	FREDDO	0.18	1.7195	0.13
Muro	-	FREDDO	0.18	1.7195	0.13
Muro	-	FREDDO	2.12	1.9357	1.64
Muro	-	FREDDO	0.41	1.9357	0.32
Muro	-	FREDDO	0.41	1.9357	0.32
Muro	-	Esterno SUD	16.09	0.9239	14.86
Muro	-	Esterno SUD	0.52	0.9239	0.48
Muro	-	FREDDO	1.65	0.8530	0.56
Muro	-	FREDDO	0.52	0.8530	0.18
Muro	-	Esterno NORD	7.23	1.0599	7.66
Muro	MR3	Esterno NORD	7.42	0.1872	1.39
Muro	-	Esterno EST	2.16	0.1811	0.39
Muro	-	Esterno EST	0.73	0.9239	0.67
Muro	-	Esterno EST	0.73	0.9239	0.67
Muro	-	Esterno EST	0.67	0.9239	0.62
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.02	1.00	1.02
Finestra	FN3	Esterno EST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno OVEST	0.77	1.00	0.77
Finestra	-	Esterno OVEST	0.77	1.00	0.77
Finestra	-	Esterno OVEST	0.77	1.00	0.77
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno NORD	3.48	1.00	3.48
Porta	-	Esterno NORD	2.94	1.6663	4.90
Porta	-	FREDDO	1.86	1.4512	1.08

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Porta	-	FREDDO	0.65	1.4512	0.38
Porta	-	FREDDO	1.64	1.4919	0.98
Ponte termico	-	scala	2.05	0.2109	0.17
Ponte termico	-	scala	0.80	0.2109	0.07
Ponte termico	-	scala	2.05	0.2109	0.17
Ponte termico	-	scala	1.20	0.2109	0.10
Ponte termico	-	scala	2.10	0.2109	0.18
Ponte termico	-	scala	2.05	0.2109	0.17
Ponte termico	-	Esterno EST	0.22	0.1041	0.02
Ponte termico	-	Esterno EST	15.20	0.1041	1.58
Ponte termico	-	Esterno OVEST	19.24	0.1041	2.00
Ponte termico	-	Esterno EST	0.00	0.1041	0.00
Ponte termico	-	Esterno EST	0.22	0.1041	0.02
Ponte termico	-	Esterno EST	15.20	0.1041	1.58
Ponte termico	-	Esterno OVEST	19.24	0.1041	2.00
Ponte termico	-	Esterno NORD	3.46	0.1111	0.38
Ponte termico	-	Esterno NORD	0.20	0.1111	0.02
Ponte termico	-	Esterno NORD	7.52	0.1111	0.84
Ponte termico	-	Esterno NORD	3.46	0.1111	0.38
Ponte termico	-	Esterno NORD	0.20	0.1111	0.02
Ponte termico	-	Esterno NORD	7.52	0.1111	0.84
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.99	0.0781	0.16
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.99	0.0781	0.16
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1395	0.20
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1395	0.20
Ponte termico	-	Esterno EST	2.40	0.1395	0.33
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.10	0.1897	0.21
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	5.60	0.1274	0.71
Ponte termico	-	Esterno SUD	5.46	0.1274	0.70
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.18	0.1274	0.28
Ponte termico	-	scala	0.71	0.1274	0.04
Ponte termico	-	Esterno EST	5.60	0.1274	0.71
Ponte termico	-	Esterno SUD	5.46	0.1274	0.70
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.18	0.1274	0.28
Ponte termico	-	Esterno SUD_EST	3.04	0.1998	0.61
Ponte termico	-	Esterno NORD_EST	3.04	0.1998	0.61
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.20	0.2648	0.32
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.45	0.2648	0.65
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.45	0.2648	0.65
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.45	0.1880	0.27
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1880	0.45
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.45	0.1880	0.27
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1880	0.45
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1466	0.35
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1466	0.35
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1356	0.09
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1356	0.09
Ponte termico	-	Esterno NORD_EST	3.04	-0.6304	0.00
Ponte termico	-	Esterno OVEST	3.09	0.7373	2.28

Descrizione vano: CALDO
SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7
Livello: Piano Quarto

Area netta	291.36	m²
Volume netto	967.61	m³
Altezza netta media	3.32	m
Capacità termica totale	51 ´ 121.74	kJ/K
Carico termico di progetto	23 ´ 042	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 EST	40.89	0.9239	37.78
Muro	-	Esterno NORD	5.57	0.9239	5.14
Muro	-	Esterno NORD	0.79	0.9239	0.73
Muro	-	Esterno NORD	0.79	0.9239	0.73
Muro	-	Esterno NORD	19.98	1.0599	21.17
Muro	-	Esterno NORD	1.07	1.0599	1.13
Muro	-	Esterno NORD	1.07	1.0599	1.13
Muro	-	Esterno EST	14.89	0.9239	13.76
Muro	-	Esterno NORD	0.66	1.0599	0.70
Muro	-	Esterno OVEST	5.17	0.8188	4.23
Muro	-	Esterno OVEST	0.73	0.8188	0.60
Muro	-	Esterno OVEST	0.73	0.8188	0.60
Muro	-	Esterno OVEST	48.04	0.9239	44.39
Muro	-	FREDDO	2.28	1.9357	1.77
Muro	-	FREDDO	0.44	1.9357	0.34
Muro	-	FREDDO	0.44	1.9357	0.34
Muro	-	Esterno SUD	16.05	0.9239	14.83
Muro	-	Esterno SUD	0.56	0.9239	0.52
Muro	-	FREDDO	8.06	0.8530	2.75
Muro	-	FREDDO	0.56	0.8530	0.19
Muro	-	FREDDO	18.89	1.7195	12.99
Muro	-	FREDDO	2.04	1.7195	1.41
Muro	-	FREDDO	0.20	1.7195	0.14
Muro	-	FREDDO	0.20	1.7195	0.14
Muro	-	Esterno NORD	8.06	1.0599	8.54
Muro	MR3	Esterno NORD	7.99	0.1872	1.50
Muro	-	Esterno EST	2.33	0.1811	0.42
Muro	-	Esterno EST	0.79	0.9239	0.73
Muro	-	Esterno EST	0.79	0.9239	0.73
Muro	-	Esterno EST	0.73	0.9239	0.67
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.02	1.00	1.02
Finestra	FN3	Esterno EST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno EST	1.74	1.00	1.74
Finestra	-	Esterno OVEST	0.70	1.00	0.70
Finestra	-	Esterno OVEST	0.70	1.00	0.70
Finestra	-	Esterno OVEST	0.70	1.00	0.70
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno OVEST	3.48	1.00	3.48
Finestra	-	Esterno SUD	1.31	1.00	1.31
Finestra	-	Esterno NORD	3.48	1.00	3.48
Porta	-	Esterno NORD	2.94	1.6663	4.90

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Porta	-	FREDDO	2.52	1.4512	1.46
Porta	-	FREDDO	1.21	1.4919	0.72
Porta	-	FREDDO	0.46	1.4919	0.27
Soffitto	-	Sottotetto	291.36	1.2385	324.77
Pavimento	-	FREDDO	1.25	0.8145	0.41
Pavimento	-	FREDDO	0.26	0.8145	0.08
Pavimento	-	FREDDO	0.04	0.8145	0.01
Ponte termico	-	scala	0.80	0.2109	0.07
Ponte termico	-	scala	2.10	0.2109	0.18
Ponte termico	-	scala	2.10	0.2109	0.18
Ponte termico	-	scala	2.10	0.2109	0.18
Ponte termico	-	scala	1.20	0.2109	0.10
Ponte termico	-	scala	2.05	0.2109	0.17
Ponte termico	-	Esterno EST	0.00	0.1041	0.00
Ponte termico	-	Esterno EST	0.22	0.1041	0.02
Ponte termico	-	Esterno EST	15.20	0.1041	1.58
Ponte termico	-	Esterno OVEST	19.24	0.1041	2.00
Ponte termico	-	Esterno NORD	3.46	0.1111	0.38
Ponte termico	-	Esterno NORD	0.20	0.1111	0.02
Ponte termico	-	Esterno NORD	7.52	0.1111	0.84
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.99	0.0781	0.16
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1395	0.20
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1395	0.20
Ponte termico	-	Esterno EST	2.40	0.1395	0.33
Ponte termico	-	Esterno SUD	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno SUD	0.90	0.1897	0.17
Ponte termico	-	Esterno SUD	0.90	0.1897	0.17
Ponte termico	-	Esterno SUD	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.00	0.1897	0.19
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.00	0.1897	0.19
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.00	0.1897	0.19
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.00	0.1897	0.19
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.00	0.1897	0.19
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.00	0.1897	0.19
Ponte termico	-	Esterno OVEST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno OVEST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno OVEST	2.40	0.1897	0.46
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28

Elemento	Codice	Confine	Area [m²] Lunghezza [m]	U [W/m²K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	1.20	0.1897	0.23
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1897	0.13
Ponte termico	-	Esterno EST	1.45	0.1897	0.28
Ponte termico	-	Esterno EST	5.60	0.1274	0.71
Ponte termico	-	Esterno SUD	5.46	0.1274	0.70
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.18	0.1274	0.28
Ponte termico	-	Esterno SUD_EST	3.28	0.1998	0.66
Ponte termico	-	Esterno NORD_EST	3.28	0.1998	0.66
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.20	0.2648	0.32
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.45	0.2648	0.65
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.45	0.2648	0.65
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.45	0.1880	0.27
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1880	0.45
Ponte termico	-	Esterno NORD	1.45	0.1880	0.27
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1880	0.45
Ponte termico	-	Esterno NORD	2.40	0.1466	0.35
Ponte termico	-	Esterno EST	0.70	0.1356	0.09
Ponte termico	-	Esterno NORD_EST	3.28	-0.6304	0.00
Ponte termico	-	Esterno OVEST	3.33	0.7373	2.46

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- ☐ Residenziale

☒ Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E7 attività scolastiche**

Oggetto dell'attestato

- ☒ Intero edificio
- ☐ Unità immobiliare
- ☐ Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari
di cui è composto l'edificio: 1

- ☐ Nuova costruzione
- ☐ Passaggio di proprietà
- ☐ Locazione
- ☐ Ristrutturazione importante
- ☐ Riqualificazione energetica
- ☒ Altro:

Dati identificativi



Regione: VALLE D'AOSTA

Comune: SAINT VINCENT

Indirizzo: via Mons Alliod, 2

Piano: NS

Interno: NS

Coordinate GIS: Lat: 45°45'13" Long: 7°38'52"

Zona climatica: F

Anno di costruzione: 1964

Superficie utile riscaldata (m²): 1'367.16







Superficie utile raffrescata (m²): 0.00

Volume lordo riscaldato (m³): 5'502.75

Volume lordo raffrescato (m³): 0.00

[illegible]





Servizi energetici presenti

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

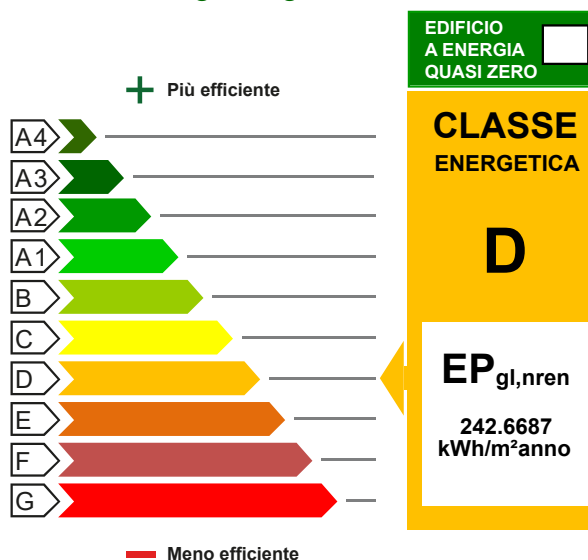
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

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

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE
	
	

Prestazione energetica globale



Riferimenti

**Gli immobili simili
avrebbero in
media la seguente
classificazione:**

Se nuovi:

A1 (153.28)

Se esistenti:



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

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

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	2'133.25 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} 242.67 kWh/m ² anno
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	33'016.57 Sm ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} 0.73 kWh/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		Emissioni di CO ₂ 45.61 kg/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro:		

RACCOMANDAZIONI

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

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
R _{EN2}	Intervento...	NO	0.0	D (185)	D 185.00 kWh/m ² anno



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	0.00 kWh/anno	Vettore energetico: Elettricità
-------------------	---------------	---------------------------------

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V - Volume riscaldato	5'502.75	m ³
S - Superficie disperdente	2'096.16	m ²
Rapporto S/V	0.38	
EP _{H,nd}	183.781	kWh/m ² anno
A _{sol} /A _{sup,utile}	0.0472	-
Y _{IE}	0.2076	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	1 - Caldaia standard	2010		Metano	250.00	0.76	η_H	0.73	242.67
Climatizzazione estiva	-	-	-	-	-	-	η_C	-	-
Prod. acqua calda sanitaria	-	-	-	-	-	-	η_W	-	-
Impianti combinati	-	-	-	-	-	-		-	-
Produzione da fonti rinnovabili	-	-	-	-		-		-	-
Ventilazione meccanica	-	-	-	-		-		-	-
Illuminazione	-	-	-	-		-		-	-



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000



INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	Domenico Falbo	
Indirizzo	corso Torino 79	
E-mail	amministrazione@studiosapi.eu	
Telefono	011539219	
Titolo	Ingegnere	
Ordine/iscrizione	Ordine degli Ingegneri/6569L	
Dichiarazione di indipendenza	Il sottoscritto certificatore Domenico Falbo, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA l'assenza di conflitto di interessi, tra l'altro espressa attraverso il non coinvolgimento diretto o indiretto con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati, nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente, e di non essere ne' coniuge, ne' parente fino al quarto grado del proprietario, ai sensi del comma b), art. 3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	SI
---	----

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	SI
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	NO

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L. 63/2013.

Data di emissione 26/09/2022

Firma e timbro del tecnico o firma digitale





ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000



LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

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

PRIMA PAGINA

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

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

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



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

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

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

SECONDA PAGINA

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

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

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

Codice	TIPO DI INTERVENTO
REN 1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
REN 2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
REN 3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
REN 4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
REN 5	ALTRI IMPIANTI
REN 6	SISTEMI A FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000



DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- ☐ Residenziale
☒ Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: **E7 attività scolastiche**

Oggetto dell'attestato

- ☒ Intero edificio
☐ Unità immobiliare
☐ Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: 1

- ☐ Nuova costruzione
☐ Passaggio di proprietà
☐ Locazione
☐ Ristrutturazione importante
☒ Riqualificazione energetica
☐ Altro:

Dati identificativi

Regione: VALLE D'AOSTA

Comune: SAINT VINCENT

Indirizzo: via Mons Alliod, 2

Piano: NS

Interno: NS

Coordinate GIS: Lat: 45°45'13" Long: 7°38'52"

Zona climatica: F

Anno di costruzione: 1964

Superficie utile riscaldata (m²): 1'365.88

Superficie utile raffrescata (m²): 0.00

Volume lordo riscaldato (m³): 5'502.62

Volume lordo raffrescato (m³): 0.00

Comune catastale	SAINT VINCENT (AO) - H676					Sezione		Foglio	51	Particella	26
Subalterni	da	5	a	5	\	da		a	\	da	
Altri subalterni											

Servizi energetici presenti

- ☒ Climatizzazione invernale
☐ Ventilazione meccanica
☐ Illuminazione
☐ Climatizzazione estiva
☐ Prod. acqua calda sanitaria
☐ Trasporto di persone o cose

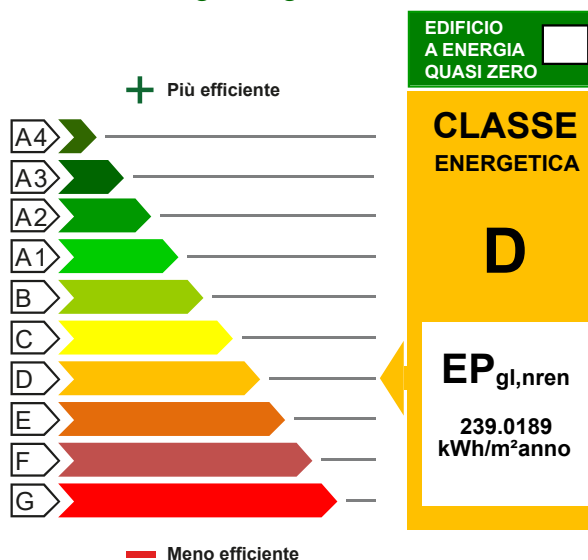
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

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

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE

Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

A1 (153.22)

Se esistenti:



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000



PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

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

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
<input checked="" type="checkbox"/>	Energia elettrica da rete	2'099.20 kWh	Indice della prestazione energetica non rinnovabile EP _{gl,nren} 239.02 kWh/m ² anno
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas naturale	32'489.63 Sm ³	
<input type="checkbox"/>	GPL		
<input type="checkbox"/>	Carbone		
<input type="checkbox"/>	Gasolio e Olio combustibile		Indice della prestazione energetica rinnovabile EP _{gl,ren} 0.72 kWh/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Biomasse solide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse liquide		
<input type="checkbox"/>	Biomasse gassose		
<input type="checkbox"/>	Solare fotovoltaico		Emissioni di CO ₂ 44.93 kg/m ² anno
<input type="checkbox"/>	Solare termico		
<input type="checkbox"/>	Eolico		
<input type="checkbox"/>	Teleriscaldamento		
<input type="checkbox"/>	Teleraffrescamento		
<input type="checkbox"/>	Altro:		

RACCOMANDAZIONI

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

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE

INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una Ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento (EP _{gl,nren} kWh/m ² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000



ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	0.00 kWh/anno	Vettore energetico: Elettricità
-------------------	---------------	---------------------------------

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V - Volume riscaldato	5'502.62	m ³
S - Superficie disperdente	2'095.50	m ²
Rapporto S/V	0.38	
EP _{H,nd}	180.802	kWh/m ² anno
A _{sol} /A _{sup,utile}	0.0459	-
Y _{IE}	0.2069	W/m ² K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	1 - Caldaia standard	2010		Metano	250.00	0.75	η_H	0.72	239.02
Climatizzazione estiva	-	-	-	-	-	-	η_C	-	-
Prod. acqua calda sanitaria	-	-	-	-	-	-	η_W	-	-
Impianti combinati	-	-	-	-	-	-		-	-
Produzione da fonti rinnovabili	-	-	-	-		-		-	-
Ventilazione meccanica	-	-	-	-		-		-	-
Illuminazione	-	-	-	-		-		-	-



ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000



INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

<input type="checkbox"/> Ente/Organismo pubblico	<input checked="" type="checkbox"/> Tecnico abilitato	<input type="checkbox"/> Organismo/Società
Nome e Cognome / Denominazione	Domenico Falbo	
Indirizzo	corso Torino 79	
E-mail	amministrazione@studiosapi.eu	
Telefono	011539219	
Titolo	Ingegnere	
Ordine/iscrizione	Ordine degli Ingegneri/6569L	
Dichiarazione di indipendenza	Il sottoscritto certificatore Domenico Falbo, consapevole delle responsabilità assunte ai sensi degli artt.359 e 481 del Codice Penale ed ai sensi dell'art.3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75, al fine di poter svolgere con indipendenza ed imparzialità di giudizio l'attività di Soggetto Certificatore per il sistema edificio/impianto DICHIARA l'assenza di conflitto di interessi, tra l'altro espressa attraverso il non coinvolgimento diretto o indiretto con i produttori dei materiali e dei componenti in esso incorporati, nonché rispetto ai vantaggi che possano derivarne al richiedente, e di non essere ne' coniuge, ne' parente fino al quarto grado del proprietario, ai sensi del comma b), art. 3 del DPR 16 aprile 2013, n. 75	
Informazioni aggiuntive		

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	SI
---	----

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento nazionale?	SI
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	NO

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L. 63/2013.

Data di emissione 26/09/2022

Firma e timbro del tecnico o firma digitale





ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

CODICE IDENTIFICATIVO:

VALIDO FINO AL: 00/00/0000



LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

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

PRIMA PAGINA

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

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

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



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

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

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

SECONDA PAGINA

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

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

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

Codice	TIPO DI INTERVENTO
REN 1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
REN 2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
REN 3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
REN 4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
REN 5	ALTRI IMPIANTI
REN 6	SISTEMI A FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.

Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.