

FUTURA



Assessorato dell'Università



LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI

COMUNE DI
BRUSCIANO



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA - ECONOMICA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.1: Piano per asili nido e scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia

"COSTRUZIONE DI UN ASILO NIDO IN VIA GIOBERTI"

CUP: I35E24000130006 - CIG: B35AD5BB4E

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Arch. Antonio Mugnolo (capogruppo)

Ing. Giuseppe Angri

Ing. Emiddia Tuccillo

Arch. Francesca Sepe

Dott. Geol. Giovanni Sposito

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Carmine D'Amore

IL SINDACO

Avv. Giacomo Romano



Relazione tecnica di cui al c. 1 dell'art. 8 del
decreto legislativo 19 agosto 2005, n.192
(ex Legge 10)

IE.R3

DATA : Dicembre 2024

Comune di BRUSCIANO
Provincia di NAPOLI

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

NUOVE COSTRUZIONI, RISTRUTTURAZIONI IMPORTANTI DI PRIMO LIVELLO, EDIFICI AD ENERGIA QUASI ZERO

OGGETTO:

" COSTRUZIONE DI UN ASILO NIDO IN VIA GIOBERTI " nel Comune di Brusciano
CUP: I35E24000130006 _ CIG: B35AD5BB4E

TITOLO EDILIZIO:

Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA n. - del

COMMITTENTE:

Comune di Brusciano

_____, il 04/12/2024

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 RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI *edifici di nuova costruzione*

1. INFORMAZIONI GENERALI

Comune di	BRUSCIANO			
Provincia	NAPOLI			
Sito in	Brusciano via Gioberti			
Mappale	Sezione	Foglio	Particella	Subalterni

Edificio pubblico: NO

Edificio a uso pubblico: NO

Richiesta Permesso di Costruire n. _ , del 02/12/2024

Permesso di Costruire/DIA/SCIA/CIL/CIA n. - , del

Variante Permesso di Costruire/DIA/SCIA/CIL/CIA n. - , del -

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 Brusciano

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

ing. Giuseppe Angri, ing. Giuseppe Angri

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

-

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

ing. Giuseppe Angri

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

-

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

-

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

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

- piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi;
- prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi;
- elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari.

3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi Giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al D.P.R. 412/93):	1'009	GG
Temperatura minima di progetto dell'aria esterna (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti):	1.93	°C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma UNI 5364:	32.33	°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):	1'762.72	m ³
Superficie disperdente che delimita il volume riscaldato (S):	1'462.84	m ²
Rapporto S/V (fattore di forma):	0.83	m ⁻¹
Superficie utile riscaldata dell'edificio:	449.51	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

Presenza di reti di teleriscaldamento/raffreddamento a meno di 1000 m: NO

Livello di automazione per il controllo la regolazione e la gestione delle tecnologie

dell'edificio e degli impianti termici (BACS) (*min. classe B - UNI EN ISO 52120-1*):

CLASSE B - Sistema con prestazioni avanzate

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 di misuratori d'energia (Energy Meter): NO
Descrizione e caratteristiche principali:
Nessuna descrizione

Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del calore NO
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta del freddo: NO
Adozione di sistemi di contabilizzazione diretta dell'A.C.S.: NO
Ragioni tecnico-economiche che hanno portato al non utilizzo:
Nessuna descrizione

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili

Utilizzazione di fonti di energia rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione, le modalità e le decorrenze di cui all'allegato 3, del decreto legislativo 30 novembre 2021, n. 199.

Produzione di energia termica

Percentuale di copertura tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, dei consumi per i servizi di:

- Acqua calda sanitaria:	65.59	%
	min.: 60.00	
- Acqua calda sanitaria, climatizzazione invernale, climatizzazione estiva:	68.97	%
	min.: 60.00	

Produzione di energia elettrica

Potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

- Superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno, S:	480.00	m ²
- Potenza elettrica $P = k \cdot S$:	24.00	kW

Descrizione e potenza degli impianti alimentati da fonti rinnovabili:

Impianto	Potenza
Fotovoltaico	0.03 kW
Pompa di Calore	50.00 kW

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

Valutazione sull'efficacia dei sistemi schermanti delle superfici vetrate sia esterni che interni presenti:

Verifiche di cui alla lettera b) del punto 3.3.4 del decreto di cui all'articolo 4, comma 1 del decreto legislativo 192/2005 (Il dettaglio delle singole pareti è contenuto nelle schede tecniche):

- Tutte le pareti opache verticali ad eccezione di quelle comprese nel quadrante nord-ovest/nord/nord-est: Verificato
- valore della massa superficiale parete $M_s > 230 \text{ kg/m}^2$;
 - valore del modulo della trasmittanza termica periodica $Y_{IE} < 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Tutte le pareti opache orizzontali e inclinate: Verificato
- valore del modulo della trasmittanza termica periodica $Y_{IE} < 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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:

- Sistemi di generazione:

PANASONIC - PdC Mini VRF Aria/Aria U-8LZ2E8 - Alimentazione Trifase

- Sistemi di termoregolazione:

Regolatori per singolo ambiente più climatica

- 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 aeraulico

nuovo IMPIANTO...: Sistema di distribuzione idraulico

- Sistemi di ventilazione forzata:

Assente

- Sistemi di accumulo termico:

Assente

- Sistema di produzione e di distribuzione dell'acqua calda sanitaria:

Sistema di distribuzione idraulico dedicato

Descrizione del metodo di calcolo

UNI/TS 11300-2: Prospetto 34

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

Tattamento 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	2
Elenco dei generatori	<i>Pompa di calore elettrica</i> Tipo di pompa di calore: Aria - Aria Potenza termica utile di riscaldamento: 25.00 kW Potenza elettrica assorbita: 5.81 kW Coefficiente di prestazione (COP): 4.30 <i>Pompa di calore elettrica</i> Tipo di pompa di calore: Aria - Aria Potenza termica utile di riscaldamento: 25.00 kW Potenza elettrica assorbita: 5.81 kW Coefficiente di prestazione (COP): 4.30
Impianto:	<i>nuovo IMPIANTO...</i>
Servizio svolto	ACS autonomo
Numero generatori	1
Elenco dei generatori	<i>Pompa di calore elettrica</i> Tipo di pompa di calore: Aria - Acqua Potenza termica utile di riscaldamento: 1.65 kW Potenza elettrica assorbita: 0.50 kW Coefficiente di prestazione (COP): 3.30

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

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	Per singolo ambiente più climatica
Caratteristiche della regolazione	Proporzionale 1 °C

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 unit à 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	Espansione diretta / SPLIT	
Potenza nominale	72.000	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

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato.

5.3 Impianti solari termici

Descrizione con caratteristiche tecniche e schemi funzionali in allegato.

5.4 Impianti di illuminazione

Impianti non presenti.

5.5 Altri impianti

Impianti non presenti.

6. PRINCIPALI RISULTATI DEI CALCOLI

Edificio a energia quasi zero (nZEB): SI

Sono "edifici a energia quasi zero" tutti gli edifici per cui sono contemporaneamente rispettati:

a) tutti i requisiti previsti dalla lettera b), del comma 2, del paragrafo 3.3, determinati con i valori

- vigenti dal 1° gennaio 2019 per gli edifici pubblici e dal 1° gennaio 2021 per tutti gli altri edifici;
 b) gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili nel rispetto dei principi minimi di cui all'Allegato 3 del decreto 30 novembre 2021, n. 199.

a) *Involucro edilizio e ricambi d'aria*

Involucro edilizio

Nelle schede tecniche allegate sono riportati:

- trasmittanza termica (U) degli elementi divisorii tra alloggi o unità immobiliari confinanti di 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)		0.98	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	0.28	W/m ² K	H' _T < H' _{T,lim}
H' _{T,lim}	0.55	W/m ² K	VERIFICATA
Area solare equivalente estiva dei componenti finestrati			
A _{sol,est} / A _{sup,utile}	0.0085		A _{sol,est} / A _{sup,utile} < (A _{sol,est} / A _{sup,utile}) _{lim}
(A _{sol,est} / A _{sup,utile}) _{lim}	0.04		VERIFICATA
Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione invernale dell'edificio			
EP _{H,nd}	37.76	kWh/m ² anno	EP _{H,nd} < EP _{H,nd,lim}
EP _{H,nd,lim}	47.79	kWh/m ² anno	VERIFICATA
Indice di prestazione termica utile per la climatizzazione estiva dell'edificio			
EP _{C,nd}	11.96	kWh/m ² anno	EP _{C,nd} < EP _{C,nd,lim}
EP _{C,nd,lim}	12.73	kWh/m ² anno	VERIFICATA
Indice di prestazione energetica globale dell'edificio (Energia primaria)			
EP _{gl,tot}	62.55	kWh/m ² anno	EP _{gl,tot} < EP _{gl,tot,lim}
EP _{gl,tot,lim}	100.55	kWh/m ² anno	VERIFICATA
Efficienza media stagionale dell'impianto di riscaldamento			
η _H	0.74		η _H > η _{H,lim}
η _{H,limite}	0.56		VERIFICATA

Efficienza media stagionale dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria		
η_w	0.65	$\eta_w > \eta_{w,lim}$
$\eta_{w,lim}$	0.47	VERIFICATA
Efficienza media stagionale dell'impianto di raffrescamento		
η_c	0.00	$\eta_c > \eta_{c,lim}$
$\eta_{c,lim}$	0.00	NON RICHiesto

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

Tipo collettore	Collettori a tubi sottovuoto con assorbitore piano
Tipo installazione	Integrati
Tipo supporto	Supporto metallico
Inclinazione	30.00°
Orientamento	SUD
Capacità accumulo/scambiatore	20.00 l
Impianto integrazione (specificare tipo e alimentazione)	Integrazione permanente
Potenza installata	1.00 m ²
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	27.02 %

d) *Impianti fotovoltaici*

Connessione impianto	Grid connect		
Tipo installazione	Integrati		
Tipo supporto	Supporto metallico		
Tipo modulo: Silicio mono-cristallino			
Falde			
Area netta moduli [m ²]	Inclinazione	Orientamento	Potenza di picco [kW]
160.00	10°	SUD	30.00
Potenza installata	0.03 kW *		
Percentuale di copertura del fabbisogno annuo	0.74 %		

*Valore ripartito in base ai millesimi, la potenza di picco totale dell'impianto installato è pari a 30.00 kW.

e) *Consuntivo energia*

Energia consegnata o fornita (E_{del})	5 183.05	kWh/anno
Energia rinnovabile ($EP_{gl,ren}$)	43.14	kWh/m ² anno
Energia esportata	0.00	kWh/anno
Energia rinnovabile in situ	33.50	kWh/anno
Fabbisogno globale di energia primaria ($EP_{gl,tot}$)	62.55	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)

- N. 0 piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali e definizione degli elementi costruttivi
- N. 0 prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi fissi di protezione solare e definizione degli elementi costruttivi
- N. 0 elaborati grafici relativi ad eventuali sistemi solari passivi specificatamente progettati per favorire lo sfruttamento degli apporti solari
- N. 0 schemi funzionali degli impianti contenenti gli elementi di cui all'analogha voce del paragrafo "Dati relativi agli impianti", punto 5.1, lettera i e dei punti 5.2, 5.3, 5.4 e 5.5
- N. 0 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche, termoigrometriche e della massa efficace dei componenti opachi dell'involucro edilizio con verifica dell'assenza di rischio di formazione di muffe e di condensazioni interstiziali
- N. 0 tabelle con indicazione delle caratteristiche termiche dei componenti finestrati dell'involucro edilizio e della loro permeabilità all'aria
- N. 0 schede con indicazione della valutazione della fattibilità tecnica, ambientale ed economica per l'inserimento di sistemi alternativi ad alta efficienza

9. DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA

Il sottoscritto ing. Giuseppe Angri. iscritto a Ordine Ingegneri Napoli al n. 15587, 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) il progetto relativo alle opere di cui sopra rispetta gli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili secondo i principi minimi e le decorrenze di cui all'allegato 3 del decreto 30 novembre 2021, n. 199;
- c) 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

04/12/2024

Firma

Comune di BRUSCIANO
Provincia di NAPOLI

FASCICOLO SCHEDE
TECNICHE

OGGETTO:

" COSTRUZIONE DI UN ASILO NIDO IN VIA GIOBERTI " nel Comune di Brusciano
CUP: I35E24000130006 _ CIG: B35AD5BB4E

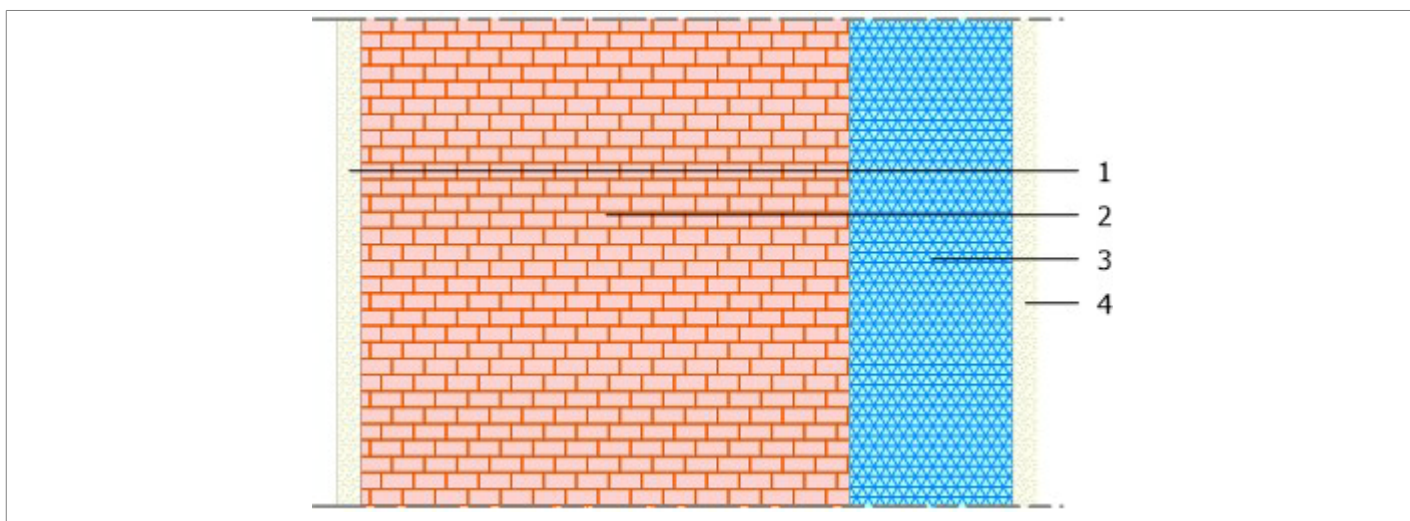
COMMITTENTE:

Comune di Brusciano

Titolo: Muratura in blocchi di laterizio isolata
 Descrizione: Muratura in blocchi di laterizio isolata da 45 cm

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 1600	300	0.5900	1.9667	480.00	8.3405	840	0.5085
3	Isolante medio	100	0.0300	0.3000	2.00	barriera	1'450	3.3333
4	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1'000	0.0214
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 430 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.2466 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 4.0545 [m²K/W]

Massa superficiale (netto intonaci|verifiche di legge) = 482.00 [kg/m²]

Massa superficiale totale = 524.00 [kg/m²]

Capacità termica areica = 57.921[kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.02[W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.07[-]

Sfasamento = 13.10[h]

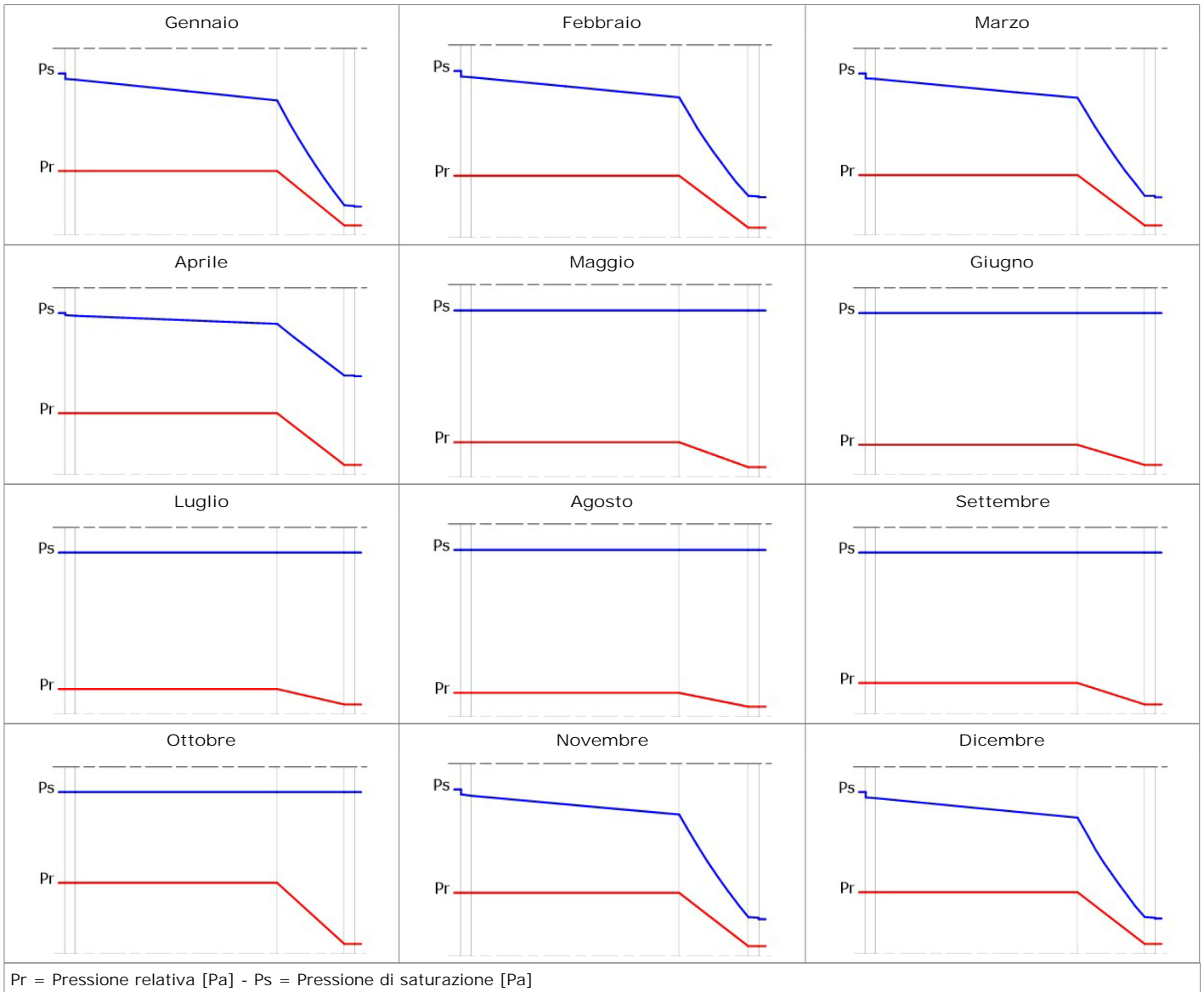
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	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	18.0	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'265.6	2'876.5	3'261.4	3'242.1	2'562.9	2'075.8	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'563.4	1'378.8	1'570.4	1'547.1	1'647.1	2'226.4	2'348.2	2'214.4	1'955.5	1'824.7	1'589.1	1'439.6
Umidità relativa [%]	66.9	59.0	67.2	75.0	72.7	77.4	72.0	68.3	76.3	87.9	68.0	61.6
Pressione min accett. [Pa]	1'954.3	1'723.5	1'963.0	1'933.9	2'058.9	2'783.0	2'935.3	2'768.0	2'444.4	2'280.8	1'986.4	1'799.5
Fattore di temperatura	0.695	0.544	0.650	0.617	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.674	0.596
FACCIA ESTERNA - Esterno SUD												
Temperatura [°C]	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	9.7
Pressione saturazione [Pa]	1'277.5	1'178.8	1'401.8	1'737.6	2'265.6	2'876.5	3'261.4	3'242.1	2'562.9	2'075.8	1'401.8	1'202.9
Pressione relativa [Pa]	1'129.3	901.8	1'187.3	1'280.6	1'529.3	2'125.7	2'247.1	2'113.9	1'855.6	1'656.5	1'204.2	973.1
Umidità relativa [%]	88.4	76.5	84.7	73.7	67.5	73.9	68.9	65.2	72.4	79.8	85.9	80.9

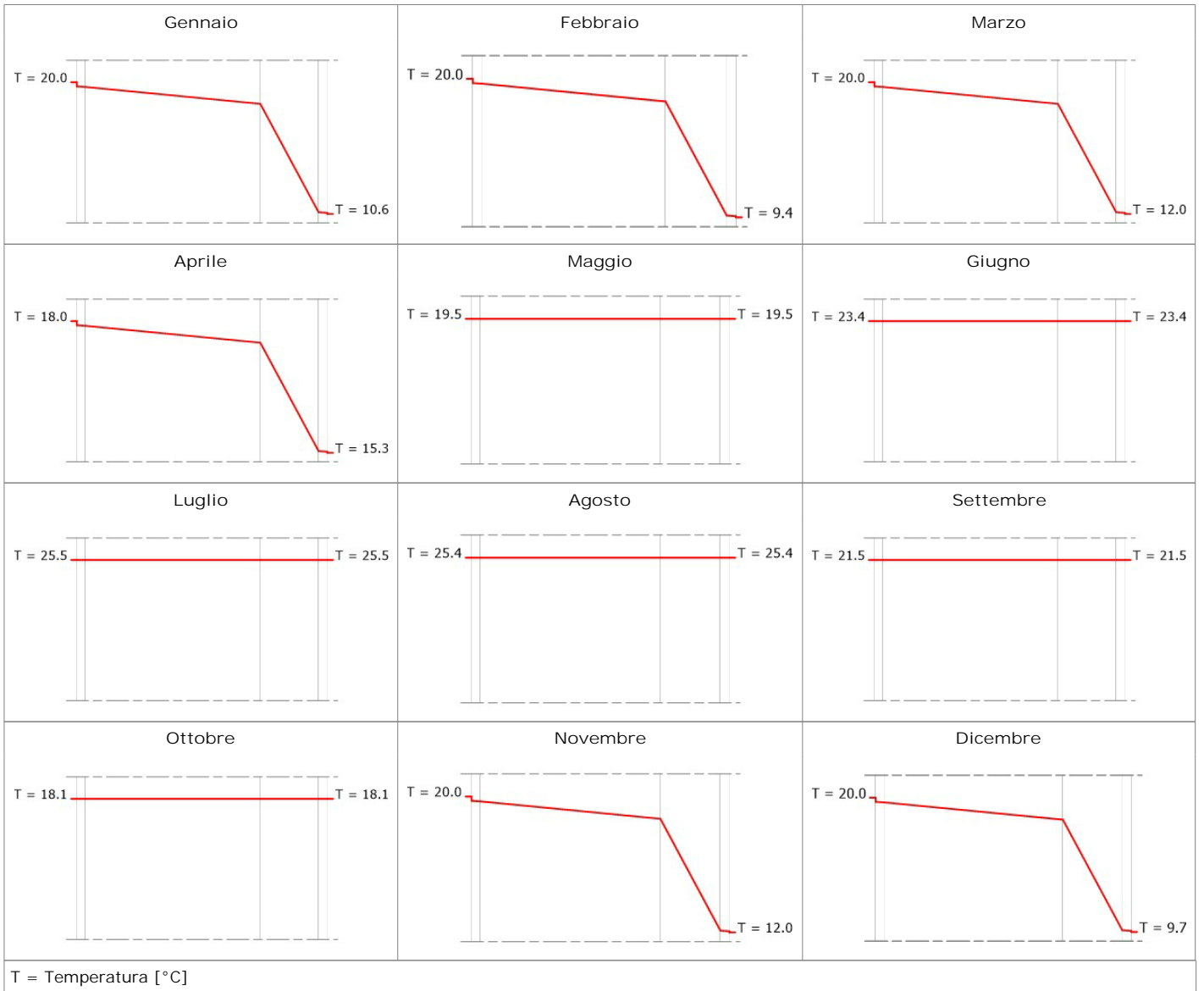
Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m ²]	Condensa evaporata [kg/m ²]	Condensa accumulata [kg/m ²]	Massima condensa ammissibile [kg/m ²]
1	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 1600	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Isolante medio	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Intonaco di calce e gesso	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	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9383, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6949, mese critico = gennaio, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.2202 W/m ² K.

Diagrammi delle pressioni mensili



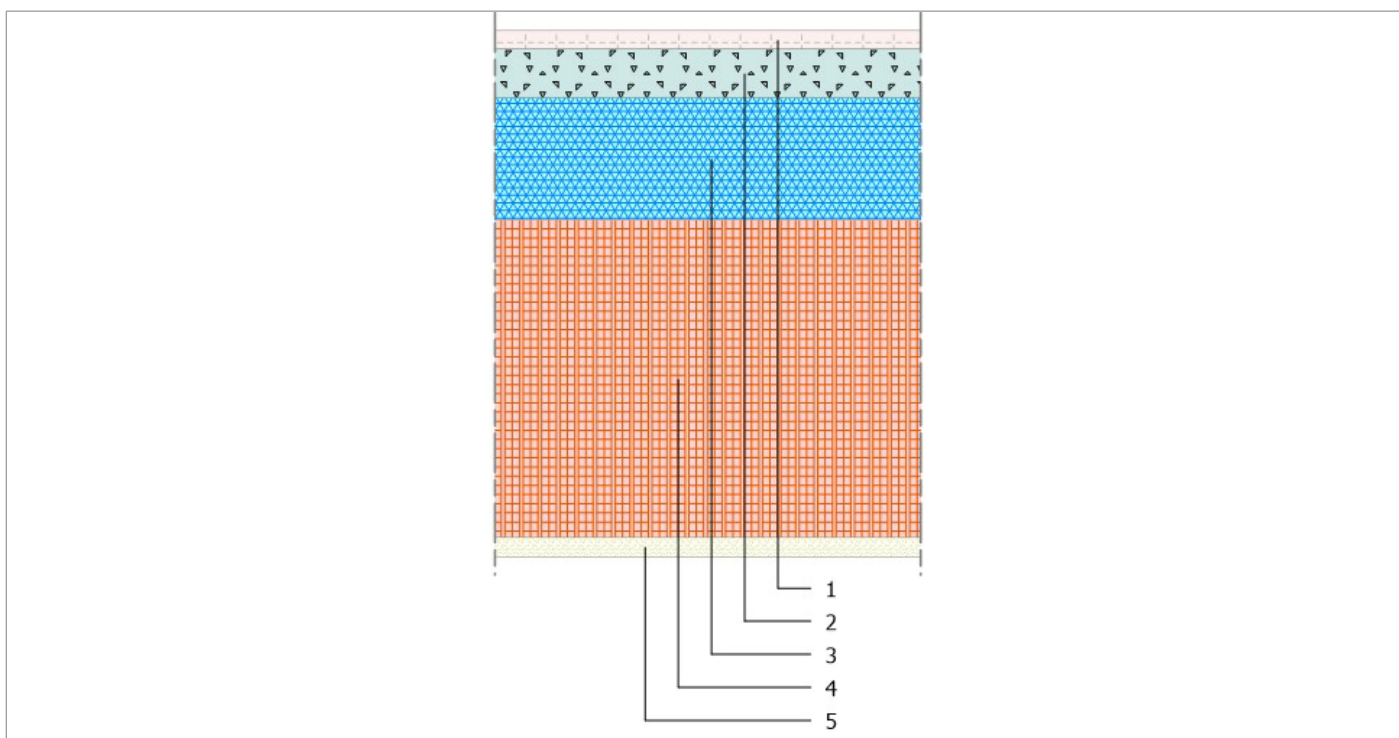
Diagrammi delle temperature mensili



Titolo: Solaio in laterocemento isolato estradosso
 Descrizione: Solaio in laterocemento isolato all'estradosso da 37 cm

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 esterna	0		25.0000				0.0400
1	Piastrelle ceramiche	15	1.3000	86.6667	34.50	205.3191	840	0.0115
2	Massetto in calcestruzzo alleggerito	40	0.5800	14.5000	36.00	74.2308	1'000	0.0690
3	Isolante medio	100	0.0300	0.3000	2.00	barriera	1'450	3.3333
4	Blocco solaio di laterizio (495*200*250)	260		2.8571	298.00	10.7222	840	0.3500
5	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1'000	0.0214
	Adduttanza interna	0		10.0000				0.1000



Spessore totale = 430 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.2548 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 3.9253 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 391.50 [kg/m²]

Massa superficiale (netto intonaci|verifiche di legge) = 370.50 [kg/m²]

Capacità termica areica = 65.685 [kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.05 [W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.20 [-]

Sfasamento = 10.19 [h]

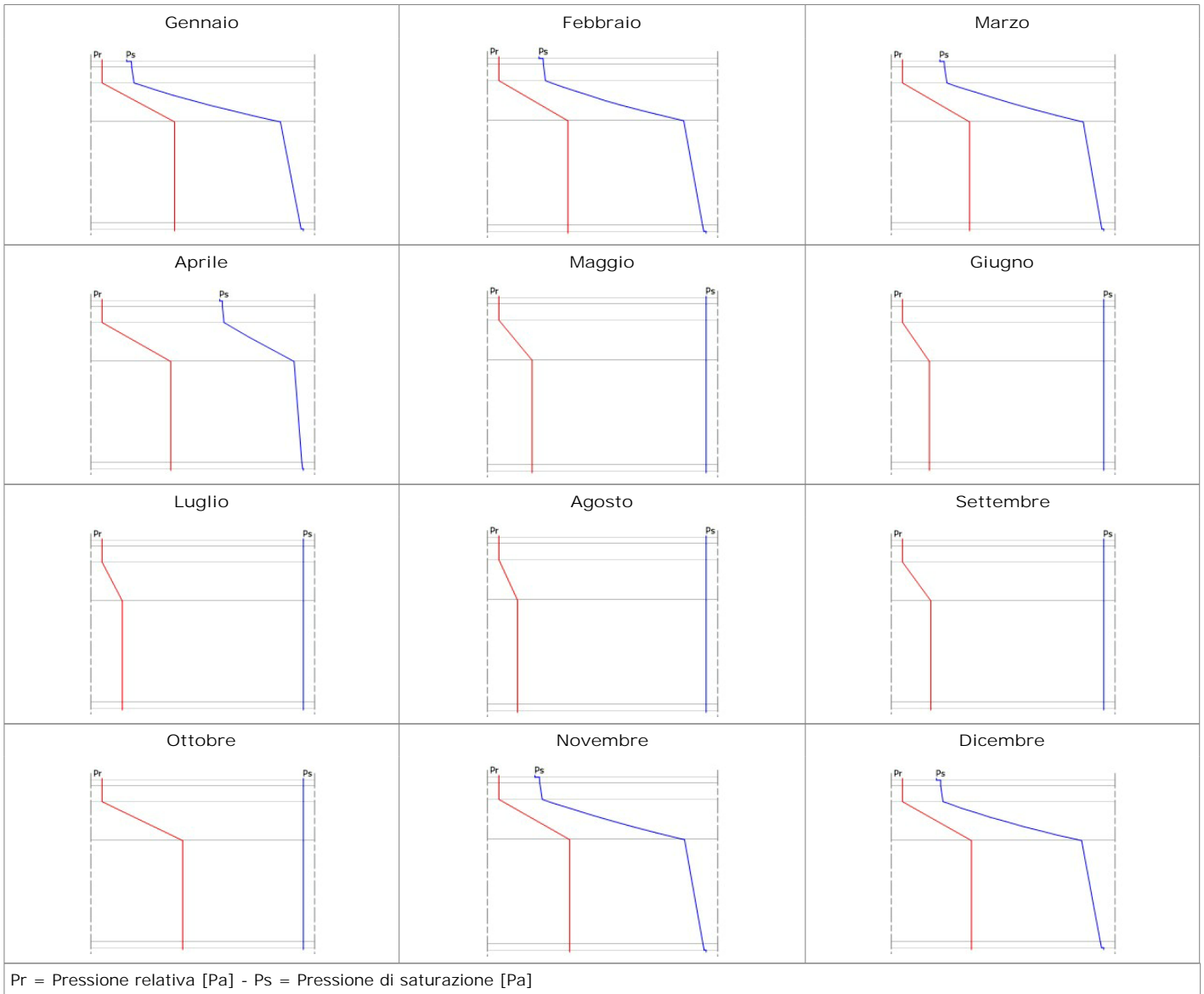
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	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	18.0	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'265.6	2'876.5	3'261.4	3'242.1	2'562.9	2'075.8	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'563.4	1'378.8	1'570.4	1'547.1	1'647.1	2'226.4	2'348.2	2'214.4	1'955.5	1'824.7	1'589.1	1'439.6
Umidità relativa [%]	66.9	59.0	67.2	75.0	72.7	77.4	72.0	68.3	76.3	87.9	68.0	61.6
Pressione min accett. [Pa]	1'954.3	1'723.5	1'963.0	1'933.9	2'058.9	2'783.0	2'935.3	2'768.0	2'444.4	2'280.8	1'986.4	1'799.5
Fattore di temperatura	0.695	0.544	0.650	0.617	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.674	0.596
FACCIA ESTERNA - Esterno ORIZZONTALE												
Temperatura [°C]	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	9.7
Pressione saturazione [Pa]	1'277.5	1'178.8	1'401.8	1'737.6	2'265.6	2'876.5	3'261.4	3'242.1	2'562.9	2'075.8	1'401.8	1'202.9
Pressione relativa [Pa]	1'129.3	901.8	1'187.3	1'280.6	1'529.3	2'125.7	2'247.1	2'113.9	1'855.6	1'656.5	1'204.2	973.1
Umidità relativa [%]	88.4	76.5	84.7	73.7	67.5	73.9	68.9	65.2	72.4	79.8	85.9	80.9

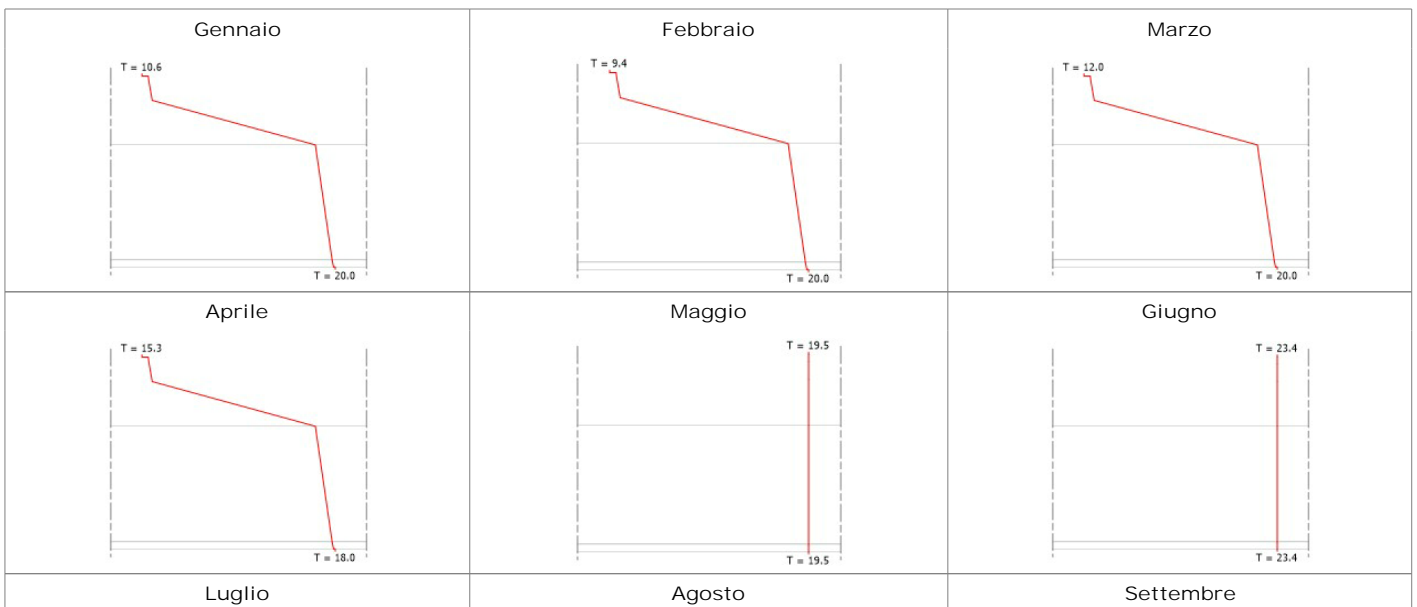
Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Piastrelle ceramiche	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Massetto in calcestruzzo alleggerito	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Isolante medio	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Blocco solaio di laterizio (495*200*250)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

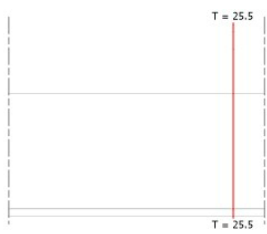
Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica rischio formazione muffe	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9363, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6949, mese critico = gennaio, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.2202 W/m²K.

Diagrammi delle pressioni mensili

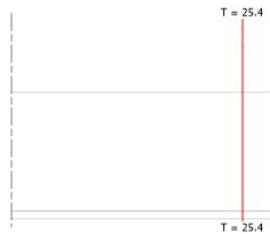
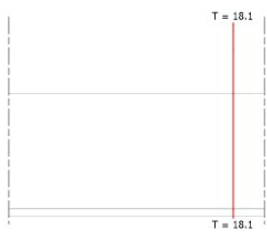


Diagrammi delle temperature mensili

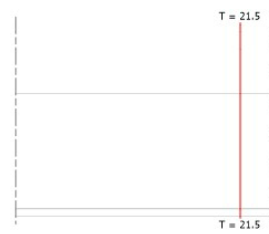
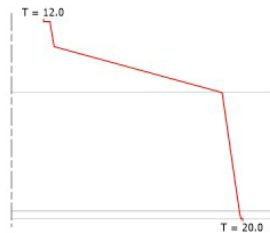




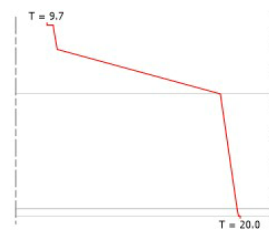
Ottobre



Novembre



Dicembre

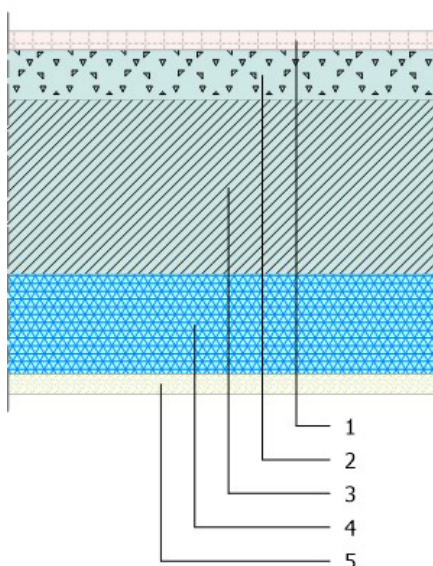


T = Temperatura [°C]

Titolo: Soletta in cemento armato isolata intradosso
 Descrizione: Soletta in cemento armato isolata intradosso da 25 cm

STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduktività [W/mK]	Conduttanza [W/m²K]	Massa superficiale [kg/m²]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m²K/W]
	Adduttanza interna	0		5.9000				0.1695
1	Piastrelle in ceramica	15	1.3000	86.6667	34.50	barriera	840	0.0115
2	Massetto in calcestruzzo alleggerito	40	0.5800	14.5000	36.00	74.2308	1'000	0.0690
3	Calcestruzzo armato	140	0.8500	6.0714	336.00	148.4615	1'000	0.1647
4	Isolante medio	80	0.0300	0.3750	1.60	barriera	1'450	2.6667
5	Intonaco di calce e gesso	15	0.7000	46.6667	21.00	10.7222	1'000	0.0214
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 290 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.3182 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 3.1428 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 429.10 [kg/m²]

Massa superficiale (netto intonaci|verifiche di legge) = 408.10 [kg/m²]

Capacità termica areica = 52.905 [kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.04 [W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.12 [-]

Sfasamento = 9.47 [h]

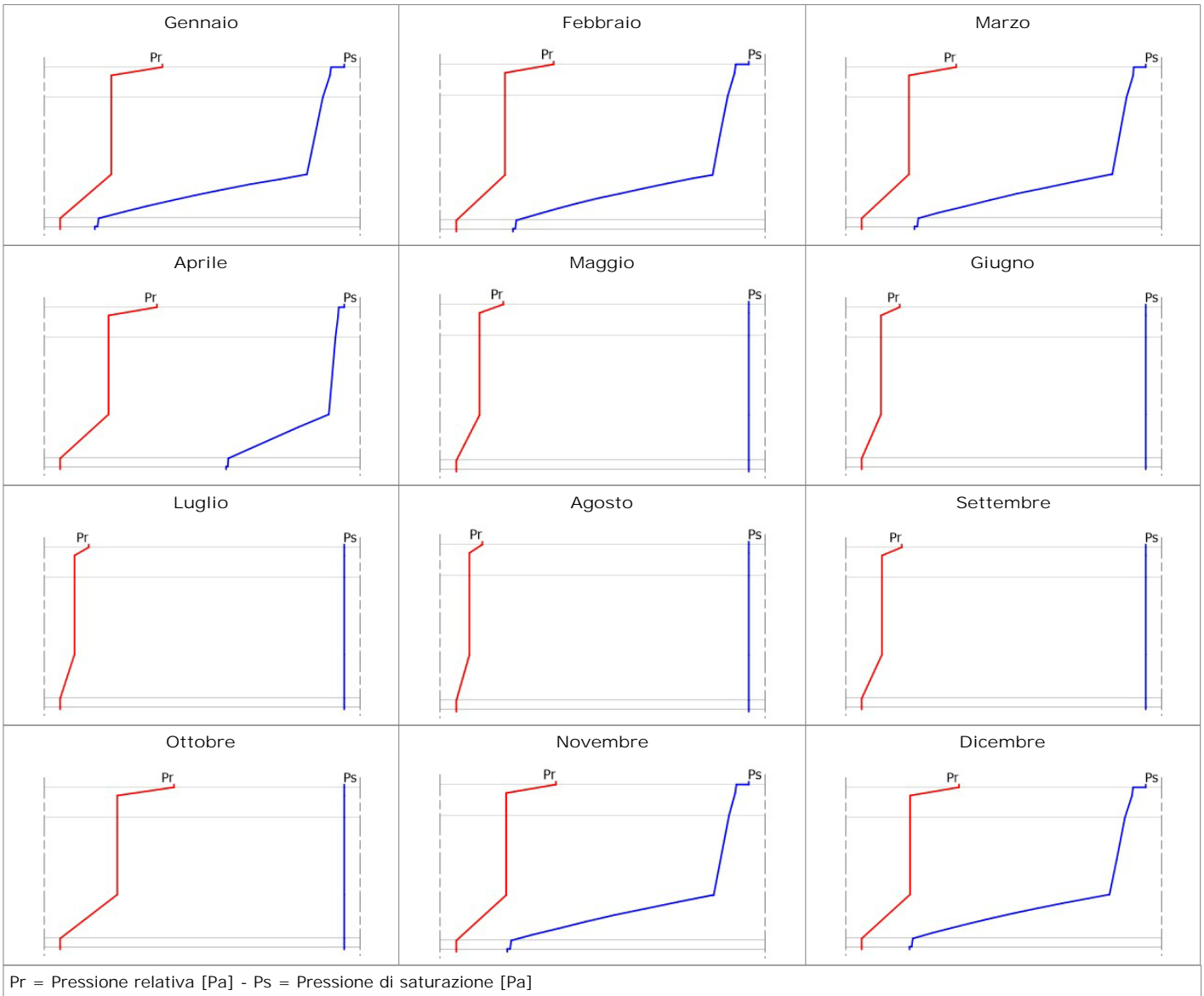
Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	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	18.0	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	20.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2'337.0	2'337.0	2'337.0	2'062.8	2'265.6	2'876.5	3'261.4	3'242.1	2'562.9	2'075.8	2'337.0	2'337.0
Pressione relativa [Pa]	1'563.4	1'378.8	1'570.4	1'547.1	1'647.1	2'226.4	2'348.2	2'214.4	1'955.5	1'824.7	1'589.1	1'439.6
Umidità relativa [%]	66.9	59.0	67.2	75.0	72.7	77.4	72.0	68.3	76.3	87.9	68.0	61.6
Pressione min accett. [Pa]	1'954.3	1'723.5	1'963.0	1'933.9	2'058.9	2'783.0	2'935.3	2'768.0	2'444.4	2'280.8	1'986.4	1'799.5
Fattore di temperatura	0.695	0.544	0.650	0.617	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.674	0.596
FACCIA ESTERNA - Esterno ORIZZONTALE												
Temperatura [°C]	10.6	9.4	12.0	15.3	19.5	23.4	25.5	25.4	21.5	18.1	12.0	9.7
Pressione saturazione [Pa]	1'277.5	1'178.8	1'401.8	1'737.6	2'265.6	2'876.5	3'261.4	3'242.1	2'562.9	2'075.8	1'401.8	1'202.9
Pressione relativa [Pa]	1'129.3	901.8	1'187.3	1'280.6	1'529.3	2'125.7	2'247.1	2'113.9	1'855.6	1'656.5	1'204.2	973.1
Umidità relativa [%]	88.4	76.5	84.7	73.7	67.5	73.9	68.9	65.2	72.4	79.8	85.9	80.9

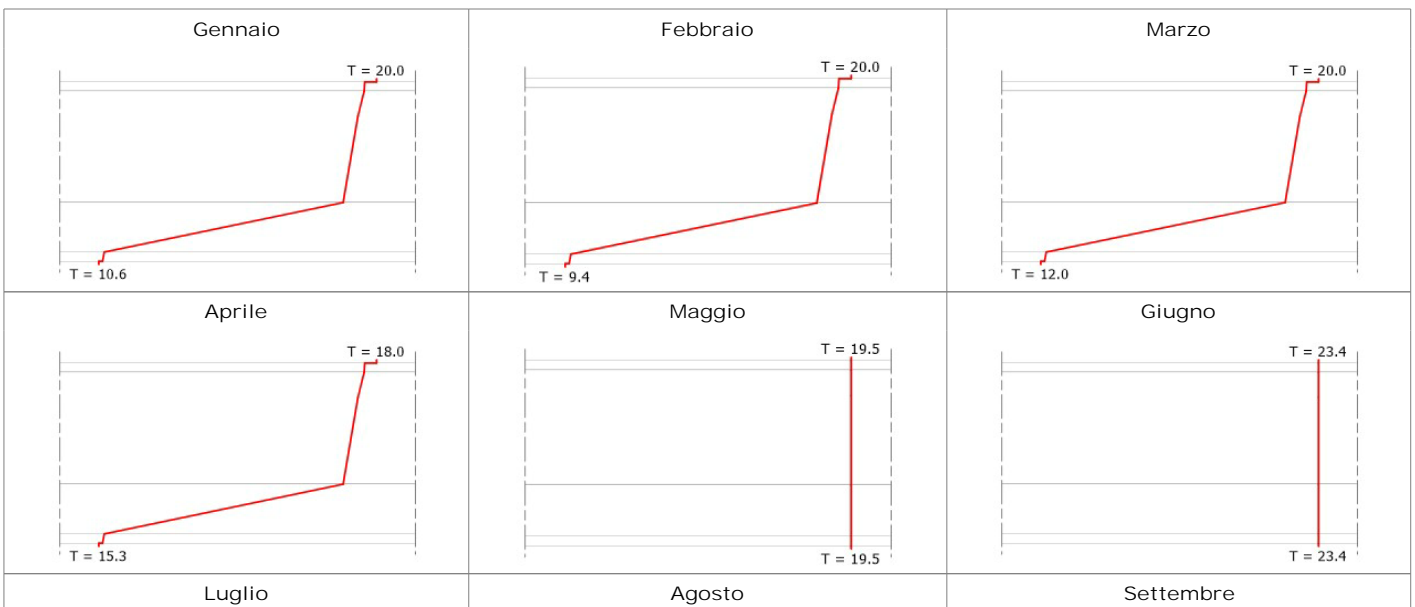
Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Piastrelle in ceramica	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Massetto in calcestruzzo alleggerito	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Calcestruzzo armato	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
4	Isolante medio	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Intonaco di calce e gesso	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	TOTALE	0.0000	0.0000	0.0000	

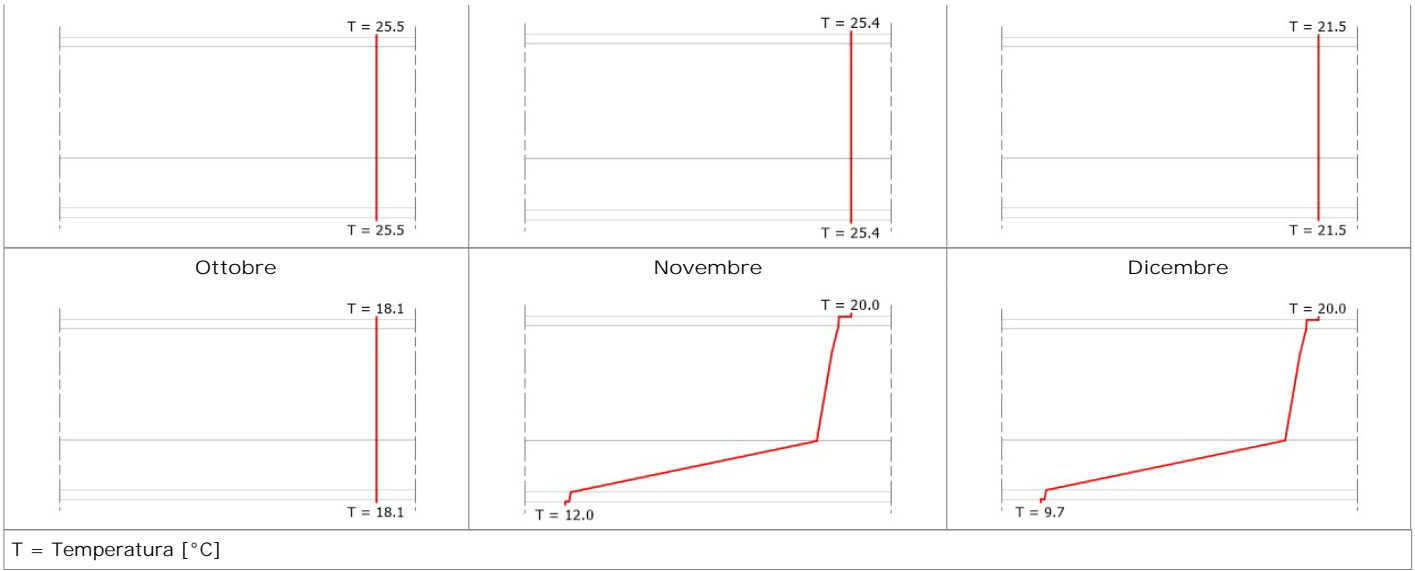
Verifica rischio condensa interstiziale	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
Verifica rischio formazione muffe	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9205, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6949, mese critico = gennaio, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.2202 W/m²K.

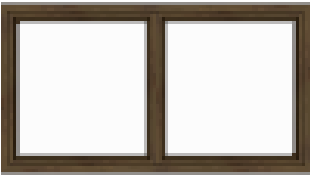
Diagrammi delle pressioni mensili



Diagrammi delle temperature mensili

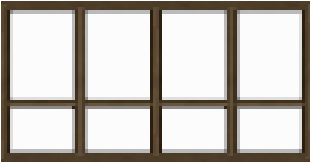




INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 2AB[1V] MM	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [1 Vetro] con Montante Mobile	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 1.75 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 7.48 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 0.89 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.50 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = PVC Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 2.64 \text{ m}^2$	

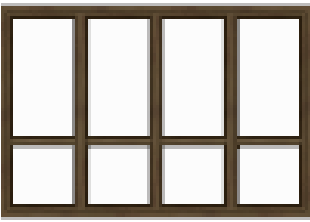
Cassonetto	-	
Parapetto	MR1	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.34	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza totale infisso con resistenza chiusura Oscurante - U_{wDR}	0.9505	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO

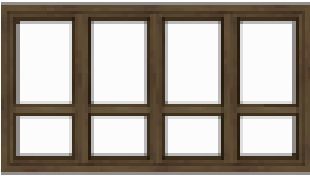
Titolo	FN[R] 2AB[2V]+2F[2V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [2 Vetri] + 2 Fissi [2 Vetri]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 6.81 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 29.52 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 2.65 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.33 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = PVC Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 9.46 \text{ m}^2$	

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	$\text{W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza totale infisso con resistenza chiusura Oscurante - U_{wDR}	0.9505	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

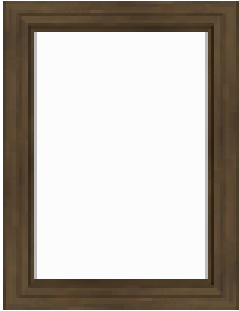
INFISSO INTERNO

Titolo	FN[R] 2AB[2V]+2F[2V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [2 Vetri] + 2 Fissi [2 Vetri]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 4.82 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 25.28 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 2.30 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.34 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = PVC Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 7.13 \text{ m}^2$	

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	0.32	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza totale infisso con resistenza chiusura Oscurante - U_{wDR}	0.9505	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

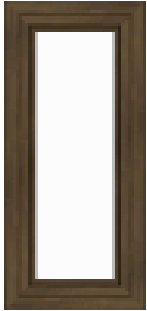
INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 2AB[2V]+2F[2V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [2 Vetri] + 2 Fissi [2 Vetri]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 1.34 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 13.12 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 1.30 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.39 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = PVC Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 2.64 \text{ m}^2$	

Cassonetto	-	
Parapetto	MR1	
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	0.49	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza totale infisso con resistenza chiusura Oscurante - U_{wDR}	0.9505	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

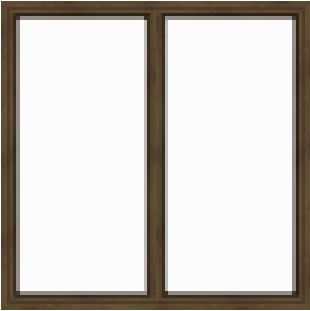
INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 1AB[1V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 1 Anta Battente [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 0.63 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 3.24 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 0.45 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.56 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = PVC Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 1.08 \text{ m}^2$	

Cassonetto	-	
Parapetto	MR1	
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	0.41	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza totale infisso con resistenza chiusura Oscurante - U_{wDR}	0.9505	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO


Titolo	FN[R] 1AB[1V]	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 1 Anta Battente [1 Vetro]	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 0.29 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 2.52 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 0.36 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.58 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = PVC Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 0.65 \text{ m}^2$	

Cassonetto	-	
Parapetto	MR1	
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	0.56	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza totale infisso con resistenza chiusura Oscurante - U_{wDR}	0.9505	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

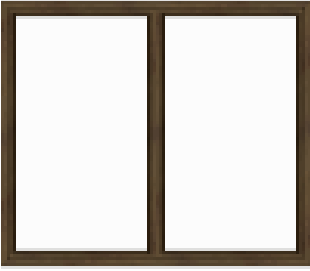
INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 2AB[1V] MM	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [1 Vetro] con Montante Mobile	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 3.57 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 11.48 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 1.27 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.46 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = PVC Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 4.84 \text{ m}^2$	

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	$\text{W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza totale infisso con resistenza chiusura Oscurante - U_{wDR}	0.9505	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO

Titolo	FN[R] 2AB[1V] MM	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [1 Vetro] con Montante Mobile	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 1.61 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 9.48 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 1.03 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = PVC Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 2.64 \text{ m}^2$	

Cassonetto	-	
Parapetto	-	
Resistenza superficiale interna	0.13	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza superficiale esterna	0.04	$\text{m}^2\text{K/W}$
Resistenza intercapedine	-	$\text{m}^2\text{K/W}$
Coefficiente riduzione area telaio	0.39	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza totale infisso con resistenza chiusura Oscurante - U_{wDR}	0.9505	$\text{W/m}^2\text{K}$
Resistenza totale infisso - R_w	1.00	$\text{m}^2\text{K/W}$

INFISSO INTERNO		
Titolo	FN[R] 2AB[1V] MM	
Descrizione	Finestra [Rettangolare] 2 Ante Battenti [1 Vetro] con Montante Mobile	
	VETRO Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 4.29 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 12.22 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.67$	TELAIO Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 1.36 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 0.46 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = PVC Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Area totale infisso - $A_w = 5.65 \text{ m}^2$	

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	0.24	
Trasmittanza totale infisso - U_w	1.0000	$\text{W/m}^2\text{K}$
Trasmittanza totale infisso con resistenza chiusura Oscurante - U_{wDR}	0.9505	$\text{W/m}^2\text{K}$
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	16'087.56	6'991.77	23'079.33
Raffrescamento	0.00	0.00	0.00
Acqua calda sanitaria	3'303.56	1'733.13	5'036.69
Ventilazione meccanica	0.00	0.00	0.00

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

Generatori

nuovo IMPIANTO...			
PANASONIC - PdC Mini VRF Aria/Aria U-8LZ2E8 - Alimentazione Trifase	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Elettricità [kWh]	COP: 4.30; EER: 3.84	25.00 [kW]

Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	4'091	4'153	3'153	0	0	0	0	0	0	0	1'786	4'805	17'988
QGNOut_d	3'467	3'452	2'909	0	0	0	0	0	0	0	1'602	3'948	15'378
QIGN	-2'771	-2'744	-2'355	0	0	0	0	0	0	0	-1'297	-3'148	-12'314
QGNin	696	709	555	0	0	0	0	0	0	0	305	800	3'064
EtaGN	4.98	4.87	5.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.25	4.94	5.02
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Combustibile													
CMB	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
CMB	696	709	555	0	0	0	0	0	0	0	305	800	3'064

nuovo IMPIANTO...			
PANASONIC - PdC Mini VRF Aria/Aria U-8LZ2E8 - Alimentazione Trifase	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Elettricità [kWh]	COP: 4.30; EER: 3.84	25.00 [kW]

Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	625	700	244	0	0	0	0	0	0	0	184	857	2'609
QGNOut_d	625	700	244	0	0	0	0	0	0	0	184	857	2'609
QIGN	-498	-555	-197	0	0	0	0	0	0	0	-149	-682	-2'081
QGNin	127	145	47	0	0	0	0	0	0	0	35	175	528
EtaGN	4.93	4.83	5.21	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.22	4.91	4.94
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Combustibile

nuovo IMPIANTO...													
LG - Scaldacqua a pompa di calore inverter WH20S	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale										
	Elettricità [kWh]	3.30	1.65 [kW]										

Consumi per acs [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	320	264	301	251	227	224	212	212	236	269	286	329	3'133
QGNOut_d	320	264	301	251	227	224	212	212	236	269	286	329	3'133
QIGN	-227	-187	-213	-178	-160	-159	-150	-150	-167	-190	-203	-233	-2'217
QGNin	94	77	88	73	66	66	62	62	69	79	84	96	915
EtaGN	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Combustibile													
CMB	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
CMB	94	77	88	73	66	66	62	62	69	79	84	96	915

Legenda
 Fabbisogni QGNout: Energia termica richiesta al generatore - QGNOut_d: Energia termica richiesta al generatore (delivered)

Perdite
Efficienze medie
Consumi

QIGN: Perdite totali di generazione

EtaGN: Rendimento di generazione

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

Descrizione: EOdC (Edificio Oggetto di Certificazione)

Dati geometrici

Area netta	449.51	m ²
Volume netto	1 245.15	m ³
Altezza netta media	2.77	m
Area netta (con altezza inferiore a 1.5 m)	0.00	m ²
Rapporto S/V	0.83	m ² /m ³
Superficie lorda disperdente	1 462.84	m ²
Superficie lorda disperdente degli infissi	81.57	m ²
Volume lordo	1 762.72	m ³
Capacità termica totale	69 137.00	kJ/K
Trasmittanza termica periodica -Y _{IE}	0.0406	W/m ² K

Zone appartenenti all'EODC:

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

INDICATORI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

Energia primaria non rinnovabile

Classe energetica	A4		
Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,nren}		19.41	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,nren}		15.55	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}		3.86	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		0.28	W/m ² K
Area solare equivalente estiva - A _{sol} /A _{utile}		0.0085	-
Rendimento globale medio stagionale per riscaldamento - η _H		0.74	-
Rendimento globale medio stagionale per raffrescamento - η _C		0.00	-
Rendimento globale medio stagionale per acqua calda sanitaria - η _W		0.65	-

Energia primaria rinnovabile

Indice di prestazione energetica globale - EP _{gl,ren}		43.14	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,ren}		35.79	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}		7.35	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}		62.55	kWh/m ²
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP _{H,tot}		51.34	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}		11.20	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

<i>Periodo di riscaldamento</i>	15 Nov - 31 Mar	durata (in giorni)	137
<i>Periodo di raffrescamento</i>	30 Mag - 13 Set	durata (in giorni)	107
Fabbisogno di energia termica utile per riscaldamento - Q_h		16'973.67	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per raffrescamento - Q_c		5'374.98	kWh
Fabbisogno di energia termica utile per acs - Q_w		3'296.68	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per ventilazione meccanica - Q_{xv}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per illuminazione artificiale - Q_{xL}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia elettrica per trasporti - Q_{xT}		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per riscaldamento - QP_H		23'079.33	kWh
Fabbisogno di energia primaria per raffrescamento - QP_c		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per acs - QP_w		5'036.69	kWh
Fabbisogno di energia primaria per ventilazione meccanica - QP_v		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per illuminazione artificiale - QP_L		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria per trasporti - QP_T		0.00	kWh
Fabbisogno di energia primaria totale - QP		28'116.02	kWh

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	1.93	°C
Dispersione massima per trasmissione	7'546.00	W
Dispersione massima per ventilazione	3'824.97	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	11'370.97	W

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO [kWh]													
Q _H TR	2'892.1	2'929.6	2'429.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'356.9	3'207.8	12'815.4
Q _H VE	2'836.9	2'889.4	2'414.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'335.7	3'108.5	12'584.9
Q _H SOL	611.1	777.1	650.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	377.4	500.0	2'916.6
Q _H INT	1'337.7	1'208.3	1'337.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	690.4	1'337.7	5'912.0
Q _H ,nd	3'861.1	3'916.6	2'977.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'686.0	4'532.7	16'973.7
Q _H ,rif	3'861.1	3'916.6	2'977.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'686.0	4'532.7	16'973.7
IMPIANTO [kWh]													
Q _{lr}	11.9	9.8	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	12.2	50.7
Q _{h_imp}	3'849.2	3'906.8	2'966.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'680.3	4'520.5	16'923.0
Q _{IAh}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _{IEh}	160.4	162.8	123.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.0	188.4	705.1
E _{taEh}	0.96	0.96	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.96
Q _{IRh}	81.8	83.1	63.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.7	96.1	359.8
E _{taRh}	0.980	0.980	0.980	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.980	0.980	0.980
Q _{IDh}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _{IGNh}	-3'268.7	-3'299.2	-2'551.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1'445.8	-3'830.4	-14'395.5
E _{taGNh}	4.97	4.87	5.24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.25	4.93	5.01
Q _{hGNin}	822.7	853.5	601.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	340.2	974.6	3'592.4
Q _{xh}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _{XhPV}	1.1	1.7	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.0	6.8
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	3'656	3'701	2'835	0	0	0	0	0	0	0	1'606	4'289	16'088
NON RINN	1'602	1'661	1'169	0	0	0	0	0	0	0	661	1'899	6'992
TOT	5'258	5'362	4'004	0	0	0	0	0	0	0	2'267	6'188	23'079
COMBUSTIBILI													
Elettricit�	822.7	853.5	601.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	340.2	974.6	3'592.4

Legenda

Dispersioni Q_HTR: Trasmissione - Q_HVE: Ventilazione
Apporti gratuiti Q_HSOL: Apporti solari - Q_HINT: 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

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	10'416.0	9'408.0	10'416.0	10'080.0	10'416.0	10'080.0	10'416.0	10'416.0	10'080.0	10'416.0	10'080.0	10'416.0	122'640.0
Q _w	280.0	252.9	280.0	271.0	280.0	271.0	280.0	280.0	271.0	280.0	271.0	280.0	3'296.7
IMPIANTO [kWh]													
Q _{IAw}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _{IDw}	23.7	19.6	22.3	18.6	16.8	16.6	15.7	15.7	17.5	19.9	21.2	24.4	232.1
E _{taDw}	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.94	0.93	0.93	0.92	0.93
Q _{STout}	7.8	29.9	24.3	59.1	89.3	80.6	100.0	100.0	70.7	51.6	28.5	0.0	641.8
Q _{IGNw}	-226.6	-187.2	-213.3	-177.8	-160.4	-158.7	-150.3	-150.4	-167.0	-190.2	-202.6	-232.9	-2'217.4
E _{taGNw}	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42
Q _{wGNin}	93.5	77.3	88.1	73.4	66.2	65.5	62.1	62.1	68.9	78.5	83.7	96.2	915.5
Q _{xw}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _{XwPV}	0.1	0.2	0.2	3.1	4.3	3.9	4.6	4.3	3.1	2.4	0.3	0.1	26.7
FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]													
RINN	278.4	253.4	279.1	273.0	283.1	272.2	281.9	281.9	271.7	280.0	270.7	278.1	3'303.6
NON RINN	182.2	150.4	171.2	137.1	120.8	120.2	112.1	112.6	128.3	148.4	162.5	187.3	1'733.1
TOT	460.6	403.8	450.3	410.0	403.9	392.4	394.1	394.5	400.0	428.5	433.2	465.5	5'036.7
COMBUSTIBILI													
Elettricit�	93.5	77.3	88.1	73.4	66.2	65.5	62.1	62.1	68.9	78.5	83.7	96.2	915.5

Legenda

Fabbisogni

VolACS[I]: Volumi di ACS - Qw[kWh]: Energia termica per acqua calda sanitaria - Qxw: Energia elettrica

Perdite sottosistemi

QIAw: Accumulo - QIDw: Distribuzione - QIGNw: Generazione

Efficienze medie

EtaDw: Distribuzione - EtaGNw: Generazione

Consumi

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

VERIFICA RISPETTO REQUISITI MINIMI

Requisito	UM	Valore calcolato	Valore limite	Esito VERIFICA
Tipologia di intervento	Edifici nuova costruzione			
Asol'		0.0085	0.0400	VERIFICATA
H'T	W/m²K	0.2751	0.5500	VERIFICATA
EPh,nd	kWh	37.7603	47.7930	VERIFICATA
EPc,nd	kWh	11.9574	12.7309	VERIFICATA
EtaGh	%	73.54	56.35	VERIFICATA
EtaGc	%	-----	-----	NON RICHIESTO
EtaGw	%	65.45	46.62	VERIFICATA
EPgl	kWh	62.5479	100.5514	VERIFICATA
BACS		B	B	VERIFICATA
Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 199/2021)				
QwFR_perc	%	65.59	60.00	VERIFICATA
QhwcFR_perc	%	68.97	60.00	VERIFICATA
PeL_FR	kW	30.00	24.00	VERIFICATA
EPhwc,nren	kWh	19.41	44.70	NON RICHIESTO
Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)				
SPF (PANASONIC - PdC Mini VRF Aria/Aria U-8LZ2E8 - Alimentazione Trifase)		5.02	2.50	VERIFICATA
SPF (PANASONIC - PdC Mini VRF Aria/Aria U-8LZ2E8 - Alimentazione Trifase)		4.94	2.50	VERIFICATA
SPF (LG - Scaldacqua a pompa di calore inverter WH20S)		3.42	2.50	VERIFICATA

VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERSENTI

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

FONTI RINNOVABILI

SOLARE TERMICO

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
ENERGIA PRODOTTA E FORNITA [kWh]													
Carico termico applicato	298	270	298	287	295	284	293	293	285	296	288	299	3'486
Totale prodotta	8	30	24	59	89	81	100	100	71	52	29	0	642
Prodotta per riscaldamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fornita per riscaldamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prodotta per acs	8	30	24	59	89	81	100	100	71	52	29	0	642
Fornita per acs	8	30	24	59	89	81	100	100	71	52	29	0	642

SOLARE FOTOVOLTAICO

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
ENERGIA PRODOTTA ED ESPORTATA [kWh]													
Totale prodotta	1	2	2	3	4	4	5	4	3	2	2	1	33
Totale esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riscaldamento													
Prodotta	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
Utile	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raffrescamento													
Prodotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACS													
Prodotta	0	0	0	3	4	4	5	4	3	2	0	0	27
Utile	0	0	0	3	4	4	5	4	3	2	0	0	27
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilazione													
Prodotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Illuminazione													
Prodotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti													
Prodotta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esportata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

POMPA DI CALORE

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
ENERGIA PRELEVATA DALL'AMBIENTE [kWh]													
TOT	3'501	3'510	2'737	178	160	159	150	150	167	190	1'632	4'078	16'613
Per riscaldamento	3'274	3'323	2'524	0	0	0	0	0	0	0	1'430	3'845	14'396
Per acs	227	187	213	178	160	159	150	150	167	190	203	233	2'217

DISPERSIONI TERMICHE PER TRASMISSIONE

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Muratura in blocchi di laterizio isolata	273.29	0.2466	2'104.95	67.40	100.00	1'356.54	1.9	100.00
TOTALE	273.29	-	2'104.95	67.40	100.00	1'356.54	-	100.00

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio in laterocemento isolato estradosso	449.51	0.2548	3'858.96	114.52	100.00	2'069.33	1.9	100.00
TOTALE	449.51	-	3'858.96	114.52	100.00	2'069.33	-	100.00

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Soletta in cemento armato isolata intradosso	449.51	0.3182	4'437.45	143.03	100.00	2'584.54	1.9	100.00
TOTALE	449.51	-	4'437.45	143.03	100.00	2'584.54	-	100.00

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasm. U [W/m ² K]	Trasm. UwDR [W/m ² K]	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
FN[R] 2AB[1V] MM	18.41	1.0000	0.9505	544.83	17.50	22.57	352.39	1.9	22.95
FN[R] 2AB[2V]+2F[2V]	54.30	1.0000	0.9505	1'607.17	51.61	66.58	1'015.52	1.9	66.13
FN[R] 1AB[1V]	8.86	1.0000	0.9505	262.06	8.42	10.86	167.69	1.9	10.92
TOTALE	81.57	-	-	2'414.06	77.53	100.00	1'535.59	-	100.00

RIEPILOGO

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H _{TR} [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Sottofinestra (Muratura in blocchi di laterizio isolata)	2'104.95	67.40	16.43	1'356.54	17.98
Finestra (FN[R] 2AB[1V] MM)	544.83	17.50	4.25	352.39	4.67
Finestra (FN[R] 2AB[2V]+2F[2V])	1'607.17	51.61	12.54	1'015.52	13.46
Finestra (FN[R] 1AB[1V])	262.06	8.42	2.04	167.69	2.22
Soffitto (Solaio in laterocemento isolato estradosso)	3'858.96	114.52	30.11	2'069.33	27.42
Pavimento (Soletta in cemento armato isolata intradosso)	4'437.45	143.03	34.63	2'584.54	34.25

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Muratura in blocchi di laterizio isolata	76.61	0.2466	Sud	18.89	59.29	39.63	4'437.2
Muratura in blocchi di laterizio isolata	56.27	0.2466	Est	13.88	23.04	27.60	3'259.5
Muratura in blocchi di laterizio isolata	47.56	0.2466	Ovest	11.73	20.55	24.10	2'754.8
Muratura in blocchi di laterizio isolata	84.00	0.2466	Nord	20.72	13.40	38.16	4'865.4
Muratura in blocchi di laterizio isolata	2.88	0.2466	Nord-Ovest	0.71	0.71	1.42	166.6
Muratura in blocchi di laterizio isolata	2.88	0.2466	Sud-Ovest	0.71	1.82	1.45	166.6
Muratura in blocchi di laterizio isolata	1.30	0.2466	Sud-Est	0.32	0.92	0.69	75.2
Muratura in blocchi di laterizio isolata	1.80	0.2466	Nord-Est	0.44	0.45	0.90	104.1

Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Solaio in laterocemento isolato estradosso	449.51	0.2548	Orizzontale	114.52	387.37	693.45	29'526.2

Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasmittanza U [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Soletta in cemento armato isolata intradosso	449.51	0.3182	Orizzontale	143.03	0.00	0.00	23'781.4

Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m ²]	Trasm. U [W/m ² K]	Trasm. UwDR [W/m ² K]	Esposizione	H _{TR} [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
FN[R] 2AB[1V] MM	2.64	1.0000	0.9505	Sud	2.51	144.20	0.33	0.0
FN[R] 2AB[2V]+2F[2V]	26.84	1.0000	0.9505	Sud	25.51	1'478.19	3.36	0.0
FN[R] 1AB[1V]	2.38	1.0000	0.9505	Sud	2.26	65.40	0.23	0.0
FN[R] 2AB[2V]+2F[2V]	7.92	1.0000	0.9505	Est	7.53	207.98	0.83	0.0
FN[R] 1AB[1V]	1.30	1.0000	0.9505	Est	1.23	34.68	0.15	0.0
FN[R] 2AB[2V]+2F[2V]	16.90	1.0000	0.9505	Nord	16.06	338.55	1.56	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	10.49	1.0000	0.9505	Ovest	9.97	293.44	0.95	0.0
FN[R] 1AB[1V]	1.94	1.0000	0.9505	Nord	1.85	29.14	0.20	0.0
FN[R] 2AB[1V] MM	5.28	1.0000	0.9505	Nord	5.02	115.51	0.57	0.0
FN[R] 1AB[1V]	3.24	1.0000	0.9505	Ovest	3.08	116.03	0.34	0.0
FN[R] 2AB[2V]+2F[2V]	2.64	1.0000	0.9505	Ovest	2.51	93.51	0.34	0.0

Descrizione: subUnità con destinazione d'uso E7

Destinazione d'uso: E7

Area netta	449.51	m ²
Volume netto	1'245.15	m ³
Altezza netta media	2.77	m
Superficie lorda disperdente	1'462.84	m ²
Volume lordo	1'762.72	m ³
Capacità termica totale	69'137.00	KJ/K
Apporti interni medi	4.00	W/m ²
Ricambi d'aria per ventilazione naturale	1'216.92	m ³ /h
Fabbisogni di acs	3'296.68	l/giorno

CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	1.93	°C
Dispersione massima per trasmissione	7'546.00	W
Dispersione massima per ventilazione	3'824.97	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione)	11'370.97	W
Fattore di ripresa	0.00	W/m ²

Servizi attivi

Riscaldamento, ACS, ventilazione

Emissione e regolazione

RISCALDAMENTO	
Impianto	nuovo IMPIANTO...
Tipologia emissione	Espansione diretta / SPLIT
Tipologia di regolazione	Per singolo ambiente più climatica

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
INVOLUCRO [kWh]													
Q _H TR	2'892.1	2'929.6	2'429.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'356.9	3'207.8	12'815.4
Q _H VE	2'836.9	2'889.4	2'414.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'335.7	3'108.5	12'584.9
Q _H SOL	611.1	777.1	650.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	377.4	500.0	2'916.6
Q _H INT	1'337.7	1'208.3	1'337.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	690.4	1'337.7	5'912.0
Q _{H,nd}	3'861.1	3'916.6	2'977.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'686.0	4'532.7	16'973.7
Q _{H,rif}	3'861.1	3'916.6	2'977.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'686.0	4'532.7	16'973.7
IMPIANTO [kWh]													
Q _{lr}	11.9	9.8	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	12.2	50.7
Q _{h_imp}	3'861.1	3'916.6	2'977.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1'686.0	4'532.7	16'973.7
Q _I Ah	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _I Eh	160.4	162.8	123.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	70.0	188.4	705.1
E _{ta} Eh	0.96	0.96	0.96	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.96	0.96	0.96
Q _I Rh	81.8	83.1	63.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.7	96.1	359.8
E _{ta} Rh	0.980	0.980	0.980	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.980	0.980	0.980
Q _I Dh	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
E _{ta} Dh	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 _{ST} out	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _I GNh	-3'268.7	-3'299.2	-2'551.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1'445.8	-3'830.4	-14'395.5
E _{ta} GNh	4.97	4.87	5.24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.25	4.93	5.01
Q _h GNin	822.7	853.5	601.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	340.2	974.6	3'592.4
Q _{xh}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COMBUSTIBILI													
Elettricit�	822.7	853.5	601.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	340.2	974.6	3'592.4

Legenda

<i>Dispersioni</i>	Q _H TR: Trasmissione - Q _H VE: Ventilazione
<i>Apporti gratuiti</i>	Q _H SOL: Apporti solari - Q _H INT: Apporti interni sensibili
<i>Fabbisogni</i>	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
<i>Perdite sottosistemi</i>	Q _I Rh: Perdite totali recuperate - Q _I Ah: Accumulo - Q _I Eh: Emissione - Q _I Rh: Regolazione - Q _I Dh: Distribuzione - Q _I GNh: Generazione
<i>Efficienze medie</i>	E _{ta} Eh: Emissione - E _{ta} Rh: Regolazione - E _{ta} Dh: Distribuzione - E _{ta} GNh: Generazione
<i>Consumi</i>	Q _h GNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q _{ST} out: Energia da solare termico - Q _{xh} PV: Energia elettrica da fotovoltaico

CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	10'416.0	9'408.0	10'416.0	10'080.0	10'416.0	10'080.0	10'416.0	10'416.0	10'080.0	10'416.0	10'080.0	10'416.0	122'640.0
Q _w	280.0	252.9	280.0	271.0	280.0	271.0	280.0	280.0	271.0	280.0	271.0	280.0	3'296.7
IMPIANTO [kWh]													
Q _I Aw	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q _I Dw	23.72	19.59	22.33	18.61	16.80	16.62	15.74	15.74	17.48	19.91	21.22	24.38	232.15
E _{ta} Dw	0.92	0.93	0.93	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.94	0.93	0.93	0.92	0.93
Q _{ST} out	7.8	29.9	24.3	59.1	89.3	80.6	100.0	100.0	70.7	51.6	28.5	0.0	641.8
Q _I GNw	-226.6	-187.2	-213.3	-177.8	-160.4	-158.7	-150.3	-150.4	-167.0	-190.2	-202.6	-232.9	-2'217.4
E _{ta} GNw	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42
Q _w GNin	93.5	77.3	88.1	73.4	66.2	65.5	62.1	62.1	68.9	78.5	83.7	96.2	915.5
Q _{xw}	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
COMBUSTIBILI													
Elettricit�	93.5	77.3	88.1	73.4	66.2	65.5	62.1	62.1	68.9	78.5	83.7	96.2	915.5

Legenda

<i>Fabbisogni</i>	VolACS[I]: Volumi di ACS - Q _w [kWh]: Energia termica per acqua calda sanitaria - Q _{xw} : Energia elettrica
<i>Perdite sottosistemi</i>	Q _I Aw: Accumulo - Q _I Dw: Distribuzione - Q _I GNw: Generazione
<i>Efficienze medie</i>	E _{ta} Dw: Distribuzione - E _{ta} GNw: Generazione
<i>Consumi</i>	Q _w GNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q _{ST} out: Energia da solare termico - Q _{xw} PV: Energia elettrica da fotovoltaico

RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

VANI	Area netta [m ²]	Volume netto [m ³]	HTR [W/K]	HVE [W/K]	Apporti interni [W]	Apporti solari [W]	Qh,nd [kWh]	Aliquota [%]
Vano	449.51	1'245.15	402.48	405.64	5'911.98	2'916.62	16'973.67	100.0
TOTALE	449.51	1'245.15	402.48	405.64	5'911.98	2'916.62	16'973.67	100.0

RIEPILOGO CARICO DI PROGETTO

VANI	Area netta [m ²]	Volume netto [m ³]	Dispersione massima per trasmissione [W]	Dispersione massima per ventilazione [W]	Fattore di ripresa [W/m ²]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Vano	449.51	1'245.15	7'546.00	3'824.97	0.00	11'370.97	100.0
TOTALE	449.51	1'245.15	7'546.00	3'824.97	0.00	11'370.97	100.0

Descrizione vano: Vano

SubEOdC: subUnità con destinazione d'uso E7

Livello: Piano Terra

Area netta	449.51	m ²
Volume netto	1 245.15	m ³
Altezza netta media	2.77	m
Capacità termica totale	69 137.00	kJ/K
Carico termico di progetto	11 371	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno SUD	14.14	0.2466	3.49
Muro	MR1	Esterno EST	2.33	0.2466	0.57
Muro	MR1	Esterno EST	0.59	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno EST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno SUD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno SUD	0.59	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno SUD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno SUD	11.90	0.2466	2.93
Muro	MR1	Esterno SUD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	2.37	0.2466	0.58
Muro	MR1	Esterno SUD	14.23	0.2466	3.51
Muro	MR1	Esterno EST	12.59	0.2466	3.11
Muro	MR1	Esterno SUD	15.99	0.2466	3.94
Muro	MR1	Esterno SUD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno SUD	0.59	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno EST	10.57	0.2466	2.61
Muro	MR1	Esterno NORD	0.01	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno NORD	16.62	0.2466	4.10
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	8.86	0.2466	2.18
Muro	MR1	Esterno NORD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno NORD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno NORD	9.98	0.2466	2.46
Muro	MR1	Esterno NORD	0.59	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno NORD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno EST	8.52	0.2466	2.10
Muro	MR1	Esterno EST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno EST	0.59	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno NORD	23.23	0.2466	5.73
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.01	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno OVEST	10.84	0.2466	2.67
Muro	MR1	Esterno SUD	2.81	0.2466	0.69
Muro	MR1	Esterno SUD	0.03	0.2466	0.01
Muro	MR1	Esterno SUD	0.59	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno SUD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.59	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	2.66	0.2466	0.66
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.00	0.2466	0.00

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno NORD	0.01	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno NORD	8.62	0.2466	2.13
Muro	MR1	Esterno NORD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno NORD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno NORD	0.00	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.02	0.2466	0.01
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.02	0.2466	0.01
Muro	MR1	Esterno OVEST	10.95	0.2466	2.70
Muro	MR1	Esterno NORD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno NORD	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno NORD	16.03	0.2466	3.95
Muro	MR1	Esterno NORD	0.00	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno EST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno EST	0.59	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno EST	8.32	0.2466	2.05
Muro	MR1	Esterno EST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno EST	0.60	0.2466	0.15
Muro	MR1	Esterno EST	0.00	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.43	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.43	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno NORD	0.01	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno NORD	0.02	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno NORD	0.00	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno NORD	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.02	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.06	0.2466	0.02
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.00	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.42	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.42	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.42	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.42	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.42	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD	0.42	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD	0.20	0.2466	0.05
Muro	MR1	Esterno SUD	0.43	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD	0.43	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.43	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.43	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.43	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno EST	0.43	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno EST	0.41	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.45	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.45	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD	0.45	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD	0.02	0.2466	0.01
Muro	MR1	Esterno EST	0.23	0.2466	0.06
Muro	MR1	Esterno EST	0.45	0.2466	0.11

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.45	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.45	0.2466	0.11
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.00	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.01	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.03	0.2466	0.01
Muro	MR1	Esterno OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD	0.40	0.2466	0.10
Muro	MR1	Esterno SUD	0.02	0.2466	0.00
Muro	MR1	Esterno SUD	0.07	0.2466	0.02
Muro	MR1	Esterno SUD	0.01	0.2466	0.00
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD	2.20	0.2466	0.54
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD	2.20	0.2466	0.54
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD	2.20	0.2466	0.54
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD	0.54	0.2466	0.13
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD	0.54	0.2466	0.13
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD	2.20	0.2466	0.54
Sottofinestra	MR1	Esterno EST	2.20	0.2466	0.54
Sottofinestra	MR1	Esterno EST	2.20	0.2466	0.54
Sottofinestra	MR1	Esterno EST	0.54	0.2466	0.13
Sottofinestra	MR1	Esterno EST	0.54	0.2466	0.13
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD	2.20	0.2466	0.54
Sottofinestra	MR1	Esterno EST	2.20	0.2466	0.54
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD	0.54	0.2466	0.13
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD	0.54	0.2466	0.13
Sottofinestra	MR1	Esterno NORD	0.54	0.2466	0.13
Sottofinestra	MR1	Esterno OVEST	0.90	0.2466	0.22
Sottofinestra	MR1	Esterno OVEST	0.90	0.2466	0.22
Sottofinestra	MR1	Esterno OVEST	0.90	0.2466	0.22
Sottofinestra	MR1	Esterno SUD	0.90	0.2466	0.22
Sottofinestra	MR1	Esterno OVEST	2.20	0.2466	0.54
Finestra	FN1	Esterno SUD	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN2	Esterno SUD	9.46	1.00	8.99
Finestra	FN4	Esterno SUD	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN4	Esterno SUD	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN6	Esterno SUD	0.65	1.00	0.62
Finestra	FN6	Esterno SUD	0.65	1.00	0.62
Finestra	FN2	Esterno SUD	9.46	1.00	8.99
Finestra	FN4	Esterno SUD	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN4	Esterno EST	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN4	Esterno EST	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN6	Esterno EST	0.65	1.00	0.62
Finestra	FN6	Esterno EST	0.65	1.00	0.62
Finestra	FN4	Esterno NORD	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN7	Esterno OVEST	4.84	1.00	4.60
Finestra	FN3	Esterno NORD	7.13	1.00	6.77
Finestra	FN3	Esterno NORD	7.13	1.00	6.77
Finestra	FN4	Esterno EST	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN6	Esterno NORD	0.65	1.00	0.62
Finestra	FN6	Esterno NORD	0.65	1.00	0.62
Finestra	FN6	Esterno NORD	0.65	1.00	0.62
Finestra	FN8	Esterno NORD	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN8	Esterno NORD	2.64	1.00	2.51
Finestra	FN5	Esterno OVEST	1.08	1.00	1.03
Finestra	FN5	Esterno OVEST	1.08	1.00	1.03

Elemento	Codice	Confine	Area [m ²] Lunghezza [m]	U [W/m ² K] [W/mK]	Dispersione [W/K]
Finestra	FN5	Esterno OVEST	1.08	1.00	1.03
Finestra	FN5	Esterno SUD	1.08	1.00	1.03
Finestra	FN9	Esterno OVEST	5.65	1.00	5.37
Finestra	FN4	Esterno OVEST	2.64	1.00	2.51
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	449.51	0.2548	114.52
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	449.51	0.3182	143.03