



# COMUNE DI SCILLA (RC)



## AMMODERNAMENTO DEL PORTO DI SCILLA E DELLE INFRASTRUTTURE DI COLLEGAMENTO

### Progetto Definitivo

#### D. STUDI SPECIALISTICI E MODELLAZIONI

**D.16**

**ALLEGATI ALLA RELAZIONE R10**

Data:

**12-04-2022**

Scala:

-



#### PROJECT MANAGER

ing. Giuseppe Bernardo

#### PROGETTISTI

ing. Giuseppe Bernardo  
ing. Domenico Condelli  
ing. Vincenzo Secreti  
ing. Roberta Chiara De Clario  
arch. Pasquale Billari

#### GRUPPO DI LAVORO

ing. Giuseppe Cutrupi  
arch. Francesca Gangemi



ing. Domenico Condelli

arch. Pasquale Billari



#### GEOLOGIA:

Geol. Giuseppe Cerchiaro

REVISIONI	Rev. n°	Data	Motivazione

R.U.P.	Visti/Approvazioni
--------	--------------------

Codice elaborato:

DNC144\_PD\_D.16\_2022-04-12\_R0\_Allegati alla relazione R10\_CND.docx



**Comune di SCILLA**  
Provincia di REGGIO DI CALABRIA

**FASCICOLO SCHEDE  
TECNICHE**

**OGGETTO:** Realizzazione di un edificio all'interno del porto di Scilla

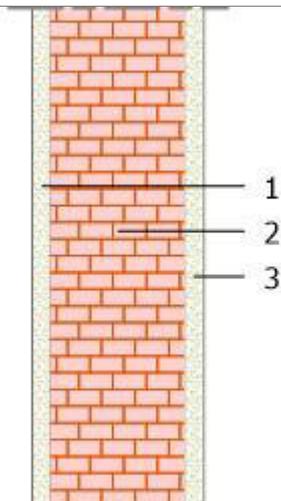
**COMMITTENTE:** Comune di Scilla

**Titolo:** Tramezzatura interna

**Descrizione:**

## STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m <sup>2</sup> K]	Massa superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m <sup>2</sup> K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
<b>1</b>	Intonaco interno	10	0.7000	70.0000	14.00	10.7222	1,000	0.0143
<b>2</b>	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 2000	80	0.9920	12.4000	160.00	10.7222	840	0.0806
<b>3</b>	Intonaco interno	10	0.7000	70.0000	14.00	10.7222	1,000	0.0143
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 100 [mm]

Trasmittanza termica globale = 3.5831 [W/m<sup>2</sup>K]

Resistenza termica globale = 0.2791 [m<sup>2</sup>K/W]

Massa superficiale globale = 160.00 [kg/m<sup>2</sup>]

Capacità termica areica = 48.168[kJ/m<sup>2</sup>K]

Trasmittanza termica periodica = 3.13[W/m<sup>2</sup>K]

Fattore di attenuazione = 0.87[-]

Sfasamento = 2.50[h]

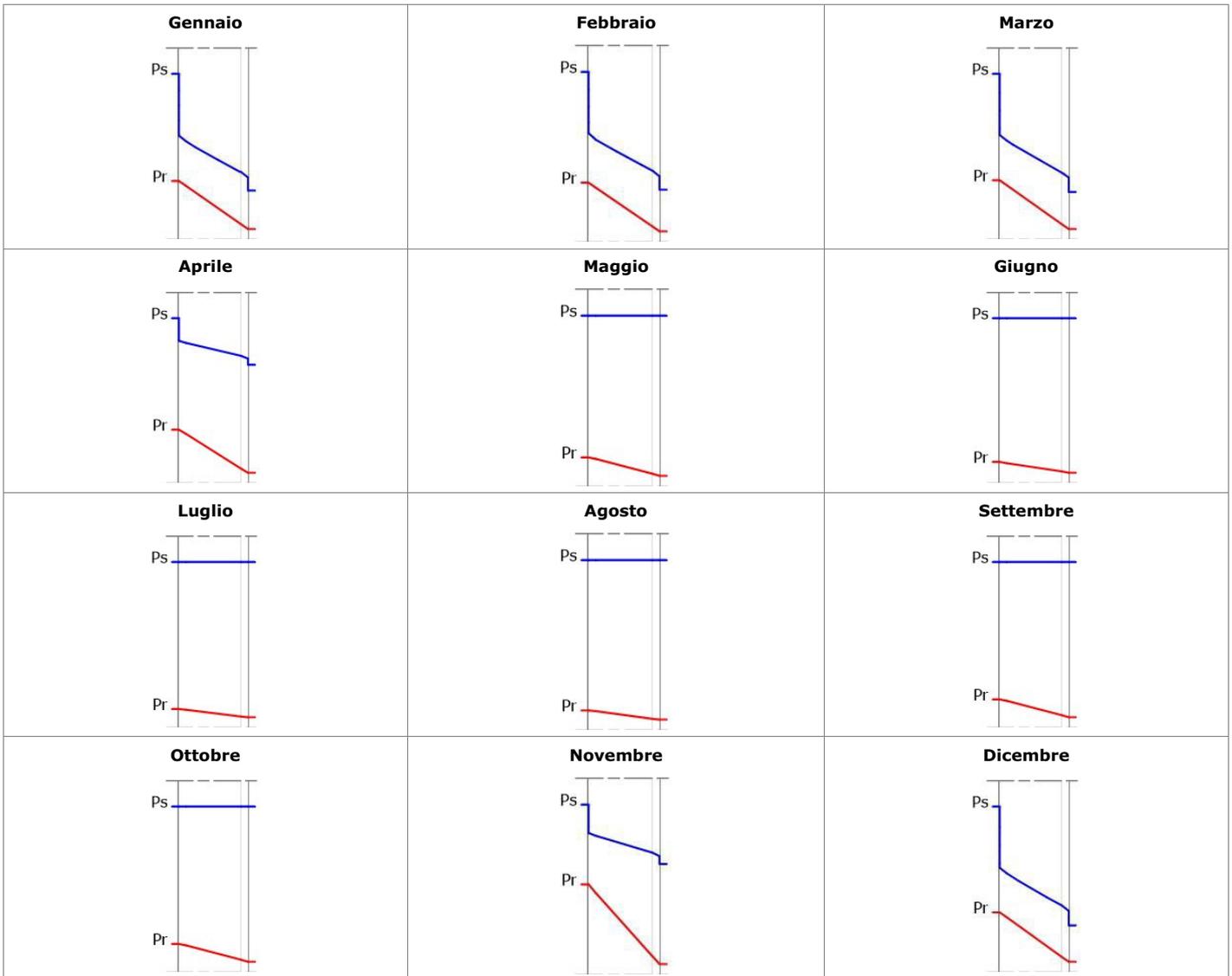
### Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
<b>FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2</b>												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	18.0	19.6	24.3	26.9	27.0	23.6	20.6	18.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2,337.0	2,337.0	2,337.0	2,062.8	2,279.7	3,036.3	3,542.4	3,563.2	2,911.3	2,425.2	2,062.8	2,337.0
Pressione relativa [Pa]	1,411.5	1,455.9	1,551.7	1,417.2	1,415.7	1,685.1	1,739.3	1,927.7	2,157.3	1,675.8	1,844.2	1,596.1
Umidità relativa [%]	60.4	62.3	66.4	68.7	62.1	55.5	49.1	54.1	74.1	69.1	89.4	68.3
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
<b>FACCIA ESTERNA - Esterno NORD_OVEST</b>												
Temperatura [°C]	11.2	12.0	12.7	15.8	19.6	24.3	26.9	27.0	23.6	20.6	16.7	13.1
Pressione saturazione [Pa]	1,329.6	1,401.8	1,467.8	1,794.2	2,279.7	3,036.3	3,542.4	3,563.2	2,911.3	2,425.2	1,900.1	1,506.8
Pressione relativa [Pa]	999.8	1,072.4	1,193.3	1,168.0	1,301.7	1,584.9	1,640.1	1,827.9	2,058.3	1,576.4	1,626.5	1,250.6
Umidità relativa [%]	75.2	76.5	81.3	65.1	57.1	52.2	46.3	51.3	70.7	65.0	85.6	83.0

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
<b>1</b>	Intonaco interno	0.0000	0.0000	0.0000	0.4200
<b>2</b>	Mattoni pieni, forati, leggeri - densità 2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
<b>3</b>	Intonaco interno	0.0000	0.0000	0.0000	0.4200
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	

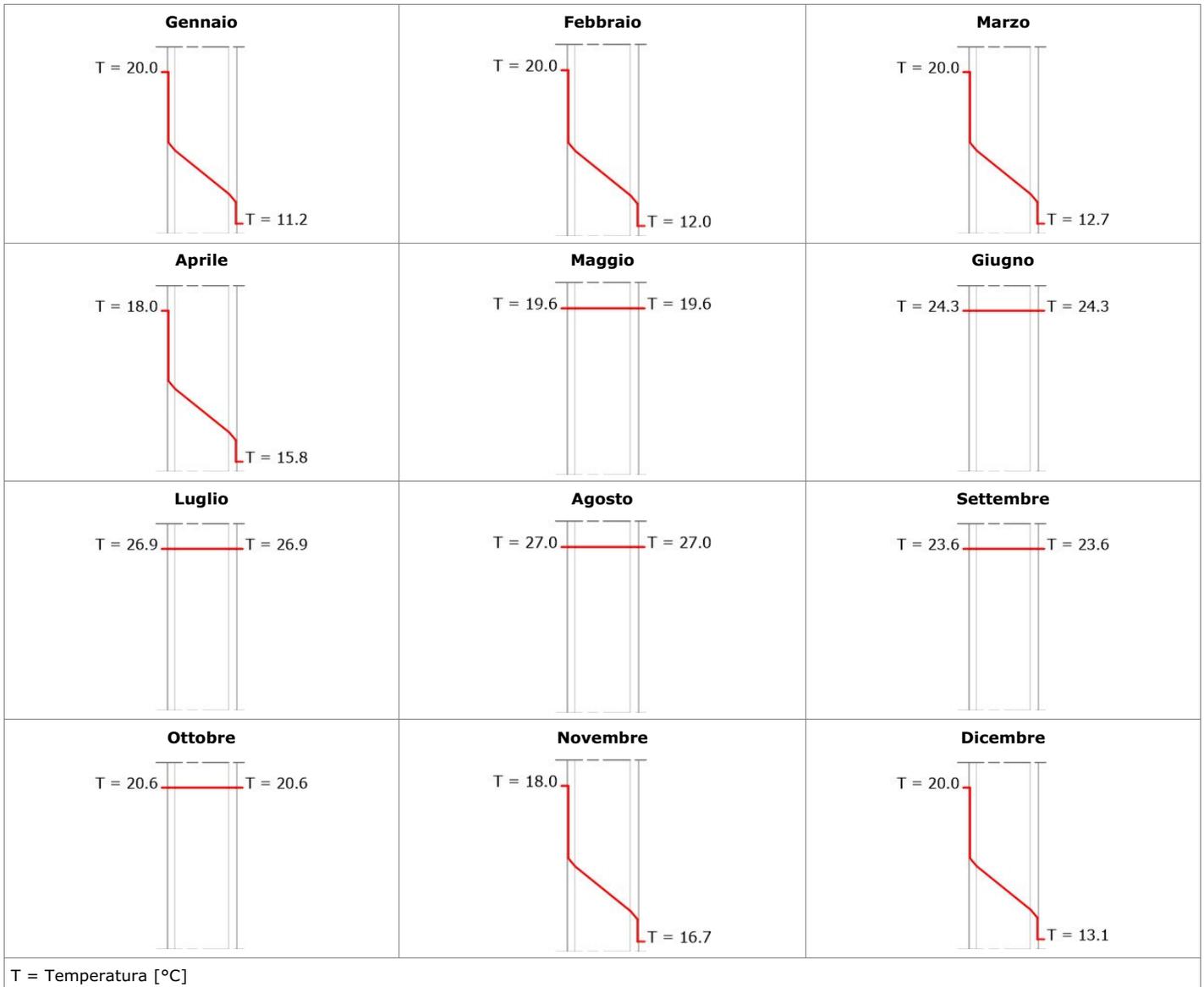
<b>Verifica rischio condensa interstiziale</b>	NON RICHIESTA	
<b>Verifica rischio formazione muffe</b>	NON RICHIESTA	

# Diagrammi delle pressioni mensili



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

# Diagrammi delle temperature mensili



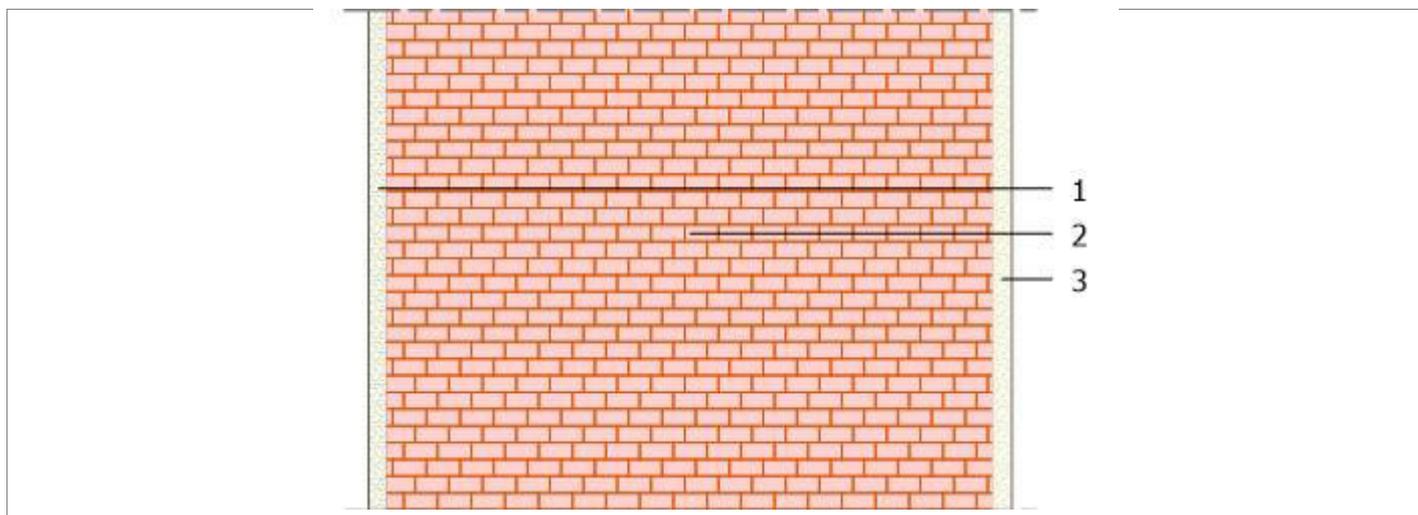
T = Temperatura [°C]

**Titolo:** Muratura esterna da 36cm

**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
<b>1</b>	Intonaco interno	10	0.7000	70.0000	14.00	10.7222	1,000	0.0143
<b>2</b>	Poroton	360	0.1082	0.3006	101.88	0.3860	1,000	3.3272
<b>3</b>	Intonaco di cemento e sabbia	10	1.0000	100.0000	18.00	10.0000	1,000	0.0100
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 380 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.2840 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 3.5213 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 101.88 [kg/m²]

Capacità termica areica = 27.664[kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.07[W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.25[-]

Sfasamento = 11.77[h]

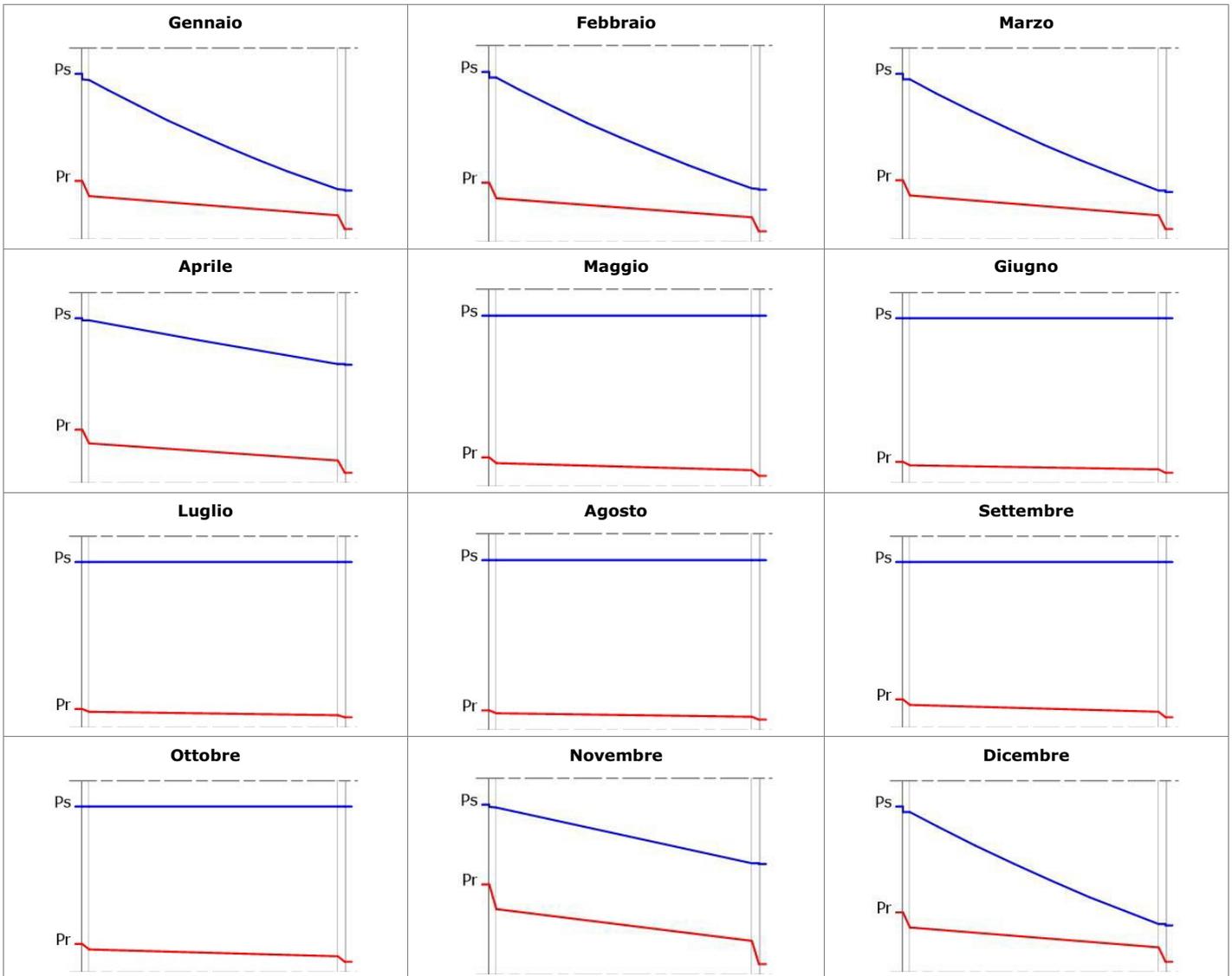
### Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
<b>FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2</b>												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	18.0	19.6	24.3	26.9	27.0	23.6	20.6	18.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2,337.0	2,337.0	2,337.0	2,062.8	2,279.7	3,036.3	3,542.4	3,563.2	2,911.3	2,425.2	2,062.8	2,337.0
Pressione relativa [Pa]	1,411.5	1,455.9	1,551.7	1,417.2	1,415.7	1,685.1	1,739.3	1,927.7	2,157.3	1,675.8	1,844.2	1,596.1
Umidità relativa [%]	60.4	62.3	66.4	68.7	62.1	55.5	49.1	54.1	74.1	69.1	89.4	68.3
Pressione min accett. [Pa]	1,764.4	1,819.9	1,939.7	1,771.5	1,769.6	2,106.4	2,174.1	2,409.6	2,696.6	2,094.7	2,305.2	1,995.2
Fattore di temperatura	0.492	0.502	0.591	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.359	0.632
<b>FACCIA ESTERNA - Esterno OVEST</b>												
Temperatura [°C]	11.2	12.0	12.7	15.8	19.6	24.3	26.9	27.0	23.6	20.6	16.7	13.1
Pressione saturazione [Pa]	1,329.6	1,401.8	1,467.8	1,794.2	2,279.7	3,036.3	3,542.4	3,563.2	2,911.3	2,425.2	1,900.1	1,506.8
Pressione relativa [Pa]	999.8	1,072.4	1,193.3	1,168.0	1,301.7	1,584.9	1,640.1	1,827.9	2,058.3	1,576.4	1,626.5	1,250.6
Umidità relativa [%]	75.2	76.5	81.3	65.1	57.1	52.2	46.3	51.3	70.7	65.0	85.6	83.0

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m²]	Condensa evaporata [kg/m²]	Condensa accumulata [kg/m²]	Massima condensa ammissibile [kg/m²]
1	Intonaco interno	0.0000	0.0000	0.0000	0.4200
2	Poroton	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
3	Intonaco di cemento e sabbia	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
<b>TOTALE</b>		<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	

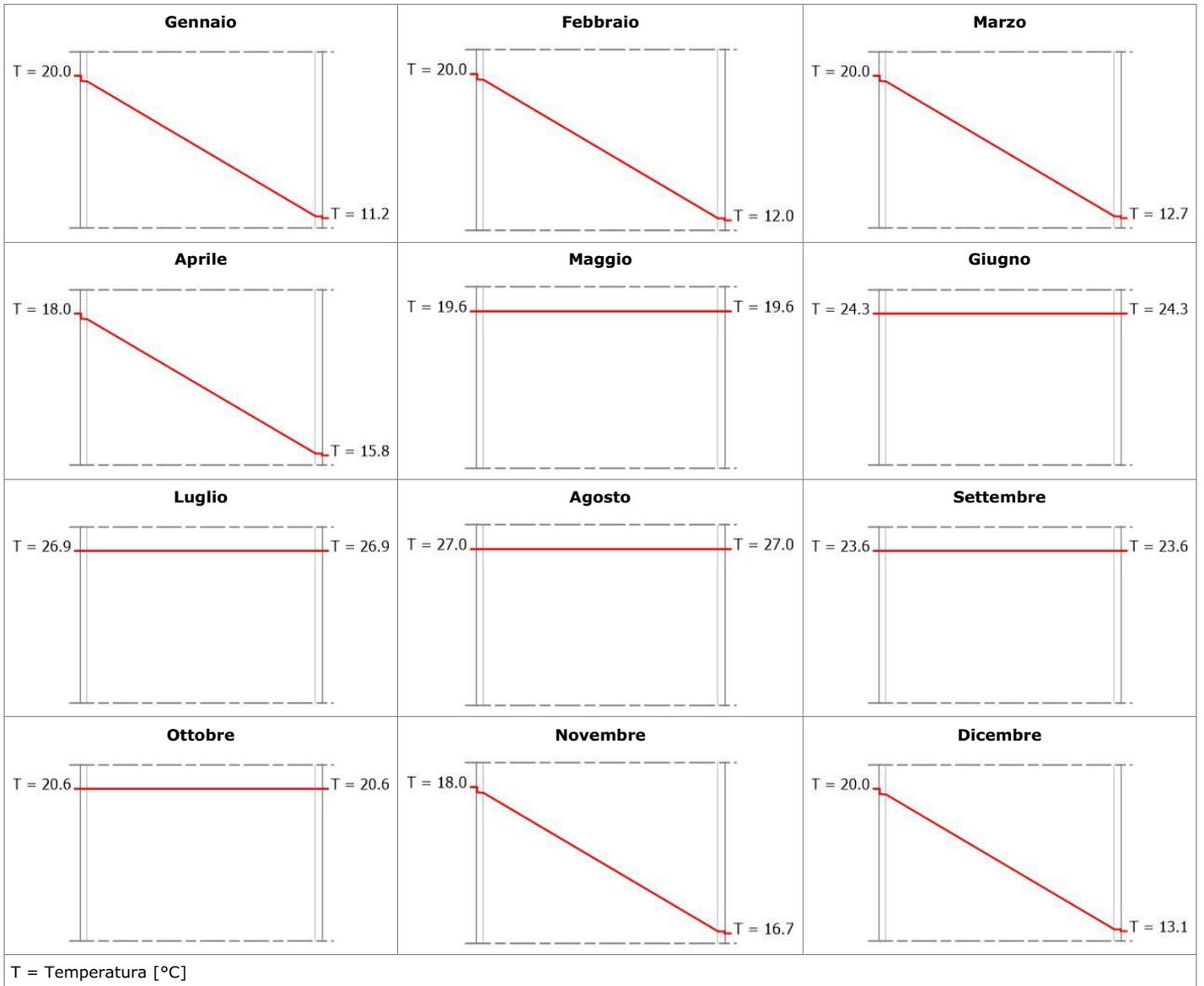
<b>Verifica rischio condensa interstiziale</b>	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
<b>Verifica rischio formazione muffe</b>	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima $f_{Rsi} = 0.9290$ , fattore di temperatura mese critico, $f_{Rsi,max} = 0.6319$ , mese critico = dicembre, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di $U = 1.4726 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

## Diagrammi delle pressioni mensili



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

## Diagrammi delle temperature mensili

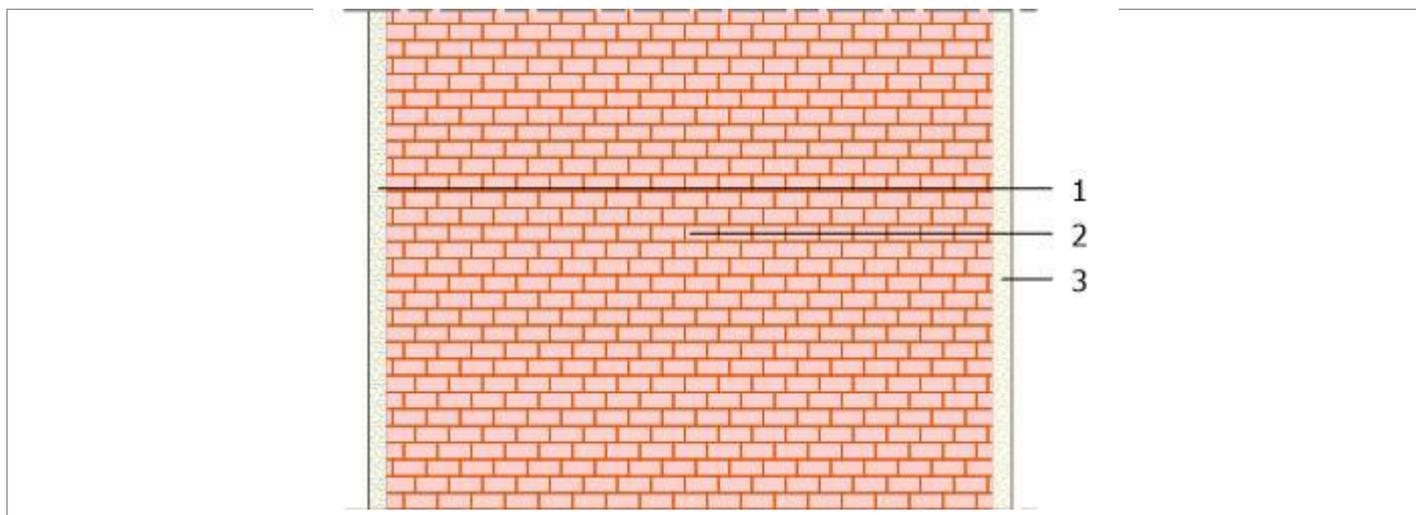


**Titolo:** Muratura esterna da 36cm

**Descrizione:**

## STRATIGRAFIA

Strato	Descrizione	Spessore [mm]	Conduttività [W/mK]	Conduttanza [W/m <sup>2</sup> K]	Massa superficiale [kg/m <sup>2</sup> ]	Resistenza al vapore [-]	Calore specifico [J/kgK]	Resistenza [m <sup>2</sup> K/W]
	Adduttanza interna	0		7.7000				0.1299
<b>1</b>	Intonaco interno	10	0.7000	70.0000	14.00	10.7222	1,000	0.0143
<b>2</b>	Poroton	360	0.1082	0.3006	101.88	0.3860	1,000	3.3272
<b>3</b>	Intonaco di cemento e sabbia	10	1.0000	100.0000	18.00	10.0000	1,000	0.0100
	Adduttanza esterna	0		7.7000				0.1299



Spessore totale = 380 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.2769 [W/m<sup>2</sup>K]

Resistenza termica globale = 3.6112 [m<sup>2</sup>K/W]

Massa superficiale globale = 101.88 [kg/m<sup>2</sup>]

Capacità termica areica = 27.471[kJ/m<sup>2</sup>K]

Trasmittanza termica periodica = 0.06[W/m<sup>2</sup>K]

Fattore di attenuazione = 0.23[-]

Sfasamento = 12.42[h]

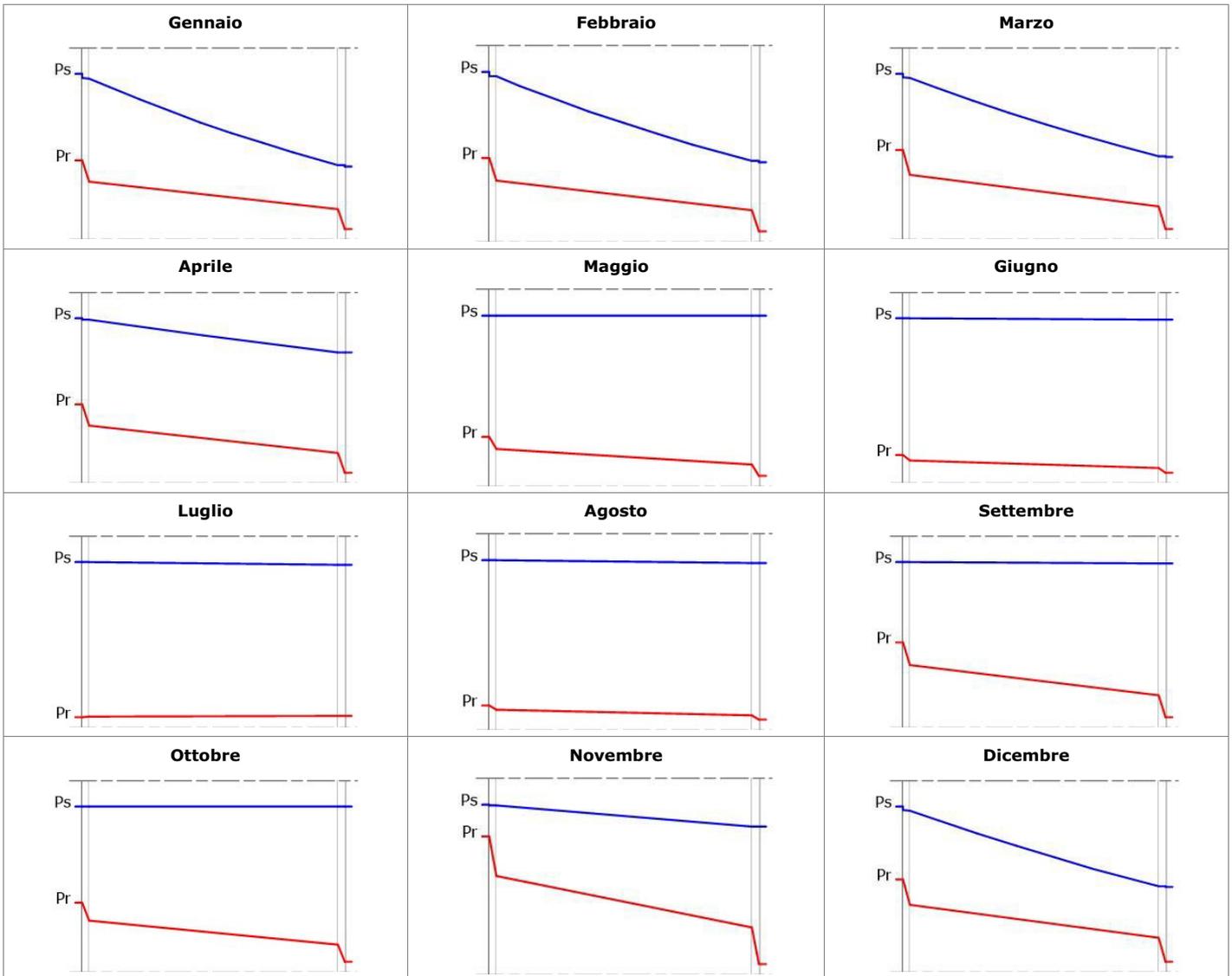
### Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
<b>FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2</b>												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	18.0	19.6	24.3	26.9	27.0	23.6	20.6	18.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2,337.0	2,337.0	2,337.0	2,062.8	2,279.7	3,036.3	3,542.4	3,563.2	2,911.3	2,425.2	2,062.8	2,337.0
Pressione relativa [Pa]	1,411.5	1,455.9	1,551.7	1,417.2	1,415.7	1,685.1	1,739.3	1,927.7	2,157.3	1,675.8	1,844.2	1,596.1
Umidità relativa [%]	60.4	62.3	66.4	68.7	62.1	55.5	49.1	54.1	74.1	69.1	89.4	68.3
Pressione min accett. [Pa]	1,764.4	1,819.9	1,939.7	1,771.5	1,769.6	2,106.4	2,174.1	2,409.6	2,696.6	2,094.7	2,305.2	1,995.2
Fattore di temperatura	0.492	0.502	0.591	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.359	0.632
<b>FACCIA ESTERNA - Vano Ascensore</b>												
Temperatura [°C]	11.4	12.2	12.9	15.9	19.6	24.2	26.8	26.9	23.5	20.6	16.8	13.2
Pressione saturazione [Pa]	1,345.7	1,417.2	1,482.5	1,804.2	2,280.9	3,020.1	3,512.7	3,533.0	2,898.3	2,423.3	1,908.4	1,520.9
Pressione relativa [Pa]	672.9	708.6	741.2	902.1	1,140.4	1,510.1	1,756.4	1,766.5	1,449.1	1,211.7	954.2	760.5
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]
<b>1</b>	Intonaco interno	0.0000	0.0000	0.0000	0.4200
<b>2</b>	Poroton	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
<b>3</b>	Intonaco di cemento e sabbia	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	

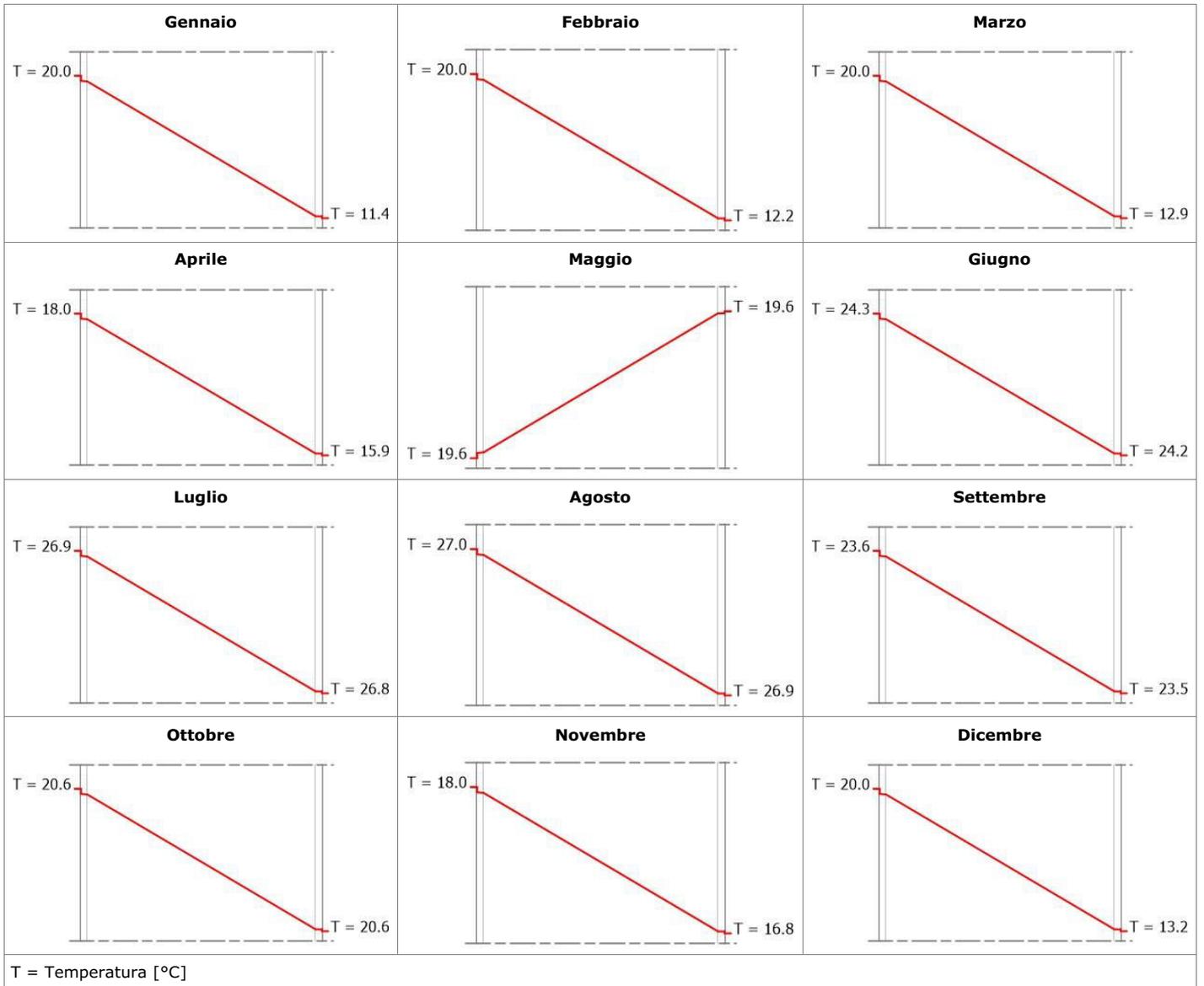
<b>Verifica rischio condensa interstiziale</b>	NON RICHIESTA	
<b>Verifica rischio formazione muffe</b>	NON RICHIESTA	

## Diagrammi delle pressioni mensili



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

## Diagrammi delle temperature mensili

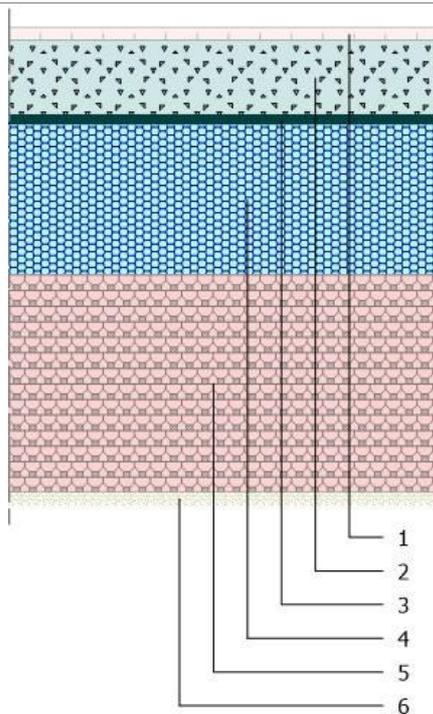


**Titolo:** Solaio Copertura

**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 esterna	0		25.0000				0.0400
<b>1</b>	Piastrelle ceramiche	10	1.3000	130.0000	23.00	205.3191	840	0.0077
<b>2</b>	Massetto ordinario	60	1.0600	17.6667	120.00	74.2308	1,000	0.0566
<b>3</b>	Bitume	8	0.1700	21.2500	9.60	barriera	1,000	0.0471
<b>4</b>	Pannello XPS - polistirene espanso estruso senza pelle	120	0.0310	0.2583	4.80	150.0000	1,450	3.8710
<b>5</b>	Soletta piana laterocemento	175		1.8182	400.00	10.1579	1,000	0.5500
<b>6</b>	Intonaco interno	10	0.7000	70.0000	14.00	10.7222	1,000	0.0143
	Adduttanza interna	0		10.0000				0.1000



Spessore totale = 383 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.2134 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 4.6866 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 557.40 [kg/m²]

Capacità termica areica = 63.534 [kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.01 [W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.06 [-]

Sfasamento = 16.39 [h]

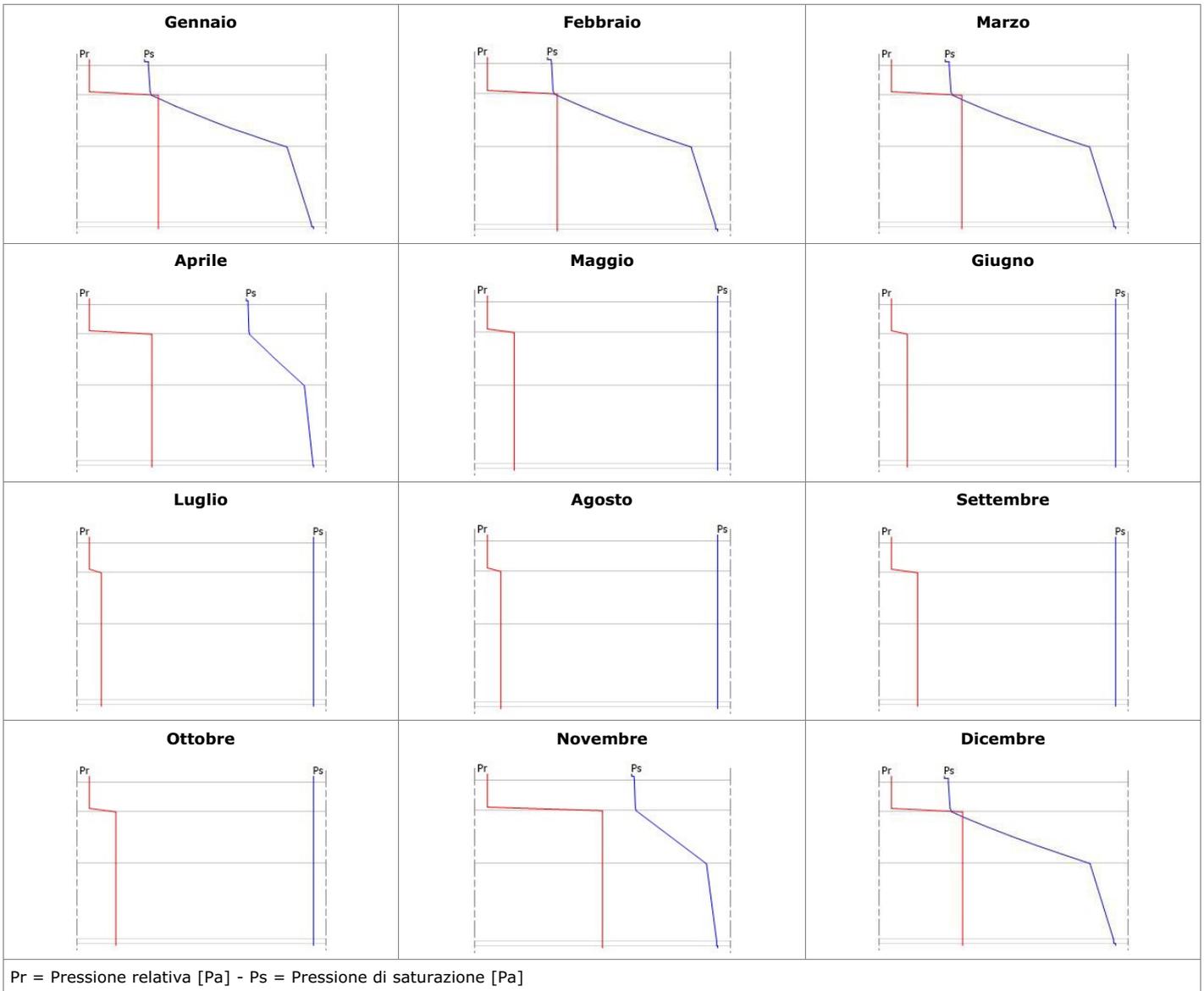
### Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
<b>FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2</b>												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	18.0	19.6	24.3	26.9	27.0	23.6	20.6	18.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2,337.0	2,337.0	2,337.0	2,062.8	2,279.7	3,036.3	3,542.4	3,563.2	2,911.3	2,425.2	2,062.8	2,337.0
Pressione relativa [Pa]	1,411.5	1,455.9	1,551.7	1,417.2	1,415.7	1,685.1	1,739.3	1,927.7	2,157.3	1,675.8	1,844.2	1,596.1
Umidità relativa [%]	60.4	62.3	66.4	68.7	62.1	55.5	49.1	54.1	74.1	69.1	89.4	68.3
Pressione min accett. [Pa]	1,764.4	1,819.9	1,939.7	1,771.5	1,769.6	2,106.4	2,174.1	2,409.6	2,696.6	2,094.7	2,305.2	1,995.2
Fattore di temperatura	0.492	0.502	0.591	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.359	0.632
<b>FACCIA ESTERNA - Esterno ORIZZONTALE</b>												
Temperatura [°C]	11.2	12.0	12.7	15.8	19.6	24.3	26.9	27.0	23.6	20.6	16.7	13.1
Pressione saturazione [Pa]	1,329.6	1,401.8	1,467.8	1,794.2	2,279.7	3,036.3	3,542.4	3,563.2	2,911.3	2,425.2	1,900.1	1,506.8
Pressione relativa [Pa]	999.8	1,072.4	1,193.3	1,168.0	1,301.7	1,584.9	1,640.1	1,827.9	2,058.3	1,576.4	1,626.5	1,250.6
Umidità relativa [%]	75.2	76.5	81.3	65.1	57.1	52.2	46.3	51.3	70.7	65.0	85.6	83.0

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m <sup>2</sup> ]	Condensa evaporata [kg/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [kg/m <sup>2</sup> ]	Massima condensa ammissibile [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Piastrelle ceramiche	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Massetto ordinario	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Bitume	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Pannello XPS - polistirene espanso estruso senza pelle	0.0055	-0.0055	0.0000	0.5000
5	Soletta piana laterocemento	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Intonaco interno	0.0000	0.0000	0.0000	0.4200
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0055</b>	<b>-0.0055</b>	<b>0.0000</b>	

<b>Verifica rischio condensa interstiziale</b>	VERIFICATA	La struttura, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.0055 kg/m <sup>2</sup> , evapora durante la stagione estiva. Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è marzo.- Primo mese in cui si verifica la condensa: dicembre- Ultimo mese in cui si verifica la condensa: marzo
<b>Verifica rischio formazione muffe</b>	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9467, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6319, mese critico = dicembre, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.4726 W/m <sup>2</sup> K.

## Diagrammi delle pressioni mensili

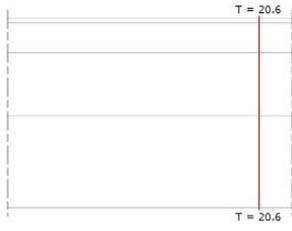


## Diagrammi delle temperature mensili





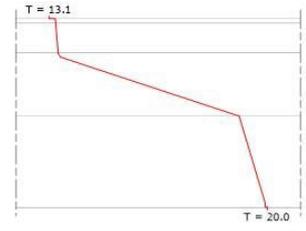
**Ottobre**



**Novembre**



**Dicembre**



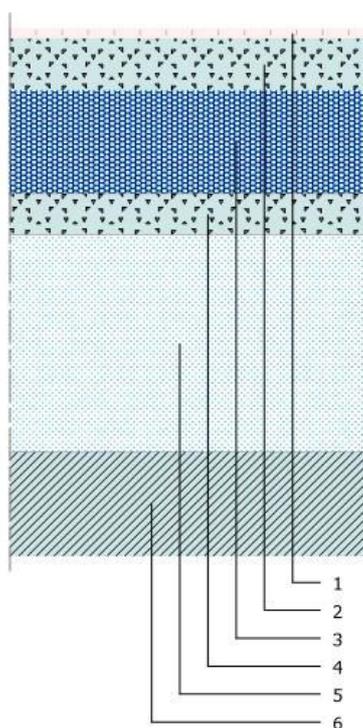
T = Temperatura [°C]

**Titolo:** Solaio Controterra

**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		5.9000				0.1695
<b>1</b>	Piastrelle ceramiche	10	1.3000	130.0000	23.00	205.3191	840	0.0077
<b>2</b>	Massetto ordinario	50	1.0600	21.2000	100.00	74.2308	1,000	0.0472
<b>3</b>	Pannello in EPS siterizzato con grafite	100	0.0310	0.3100	4.00	60.0000	1,450	3.2258
<b>4</b>	Massetto ordinario	40	1.0600	26.5000	80.00	74.2308	1,000	0.0377
<b>5</b>	Strato d'aria orizzontale da 21 cm - discendente	210		4.3478	0.27	1.0000	1,008	0.2300
<b>6</b>	Calcestruzzo armato	100	0.8300	8.3000	240.00	148.4615	1,000	0.1205
	Adduttanza esterna	0		25.0000				0.0400



Spessore totale = 510 [mm]

Trasmittanza termica globale = 0.2578 [W/m²K]

Resistenza termica globale = 3.8784 [m²K/W]

Massa superficiale globale = 447.27 [kg/m²]

Capacità termica areica = 61.986 [kJ/m²K]

Trasmittanza termica periodica = 0.04 [W/m²K]

Fattore di attenuazione = 0.14 [-]

Sfasamento = 13.32 [h]

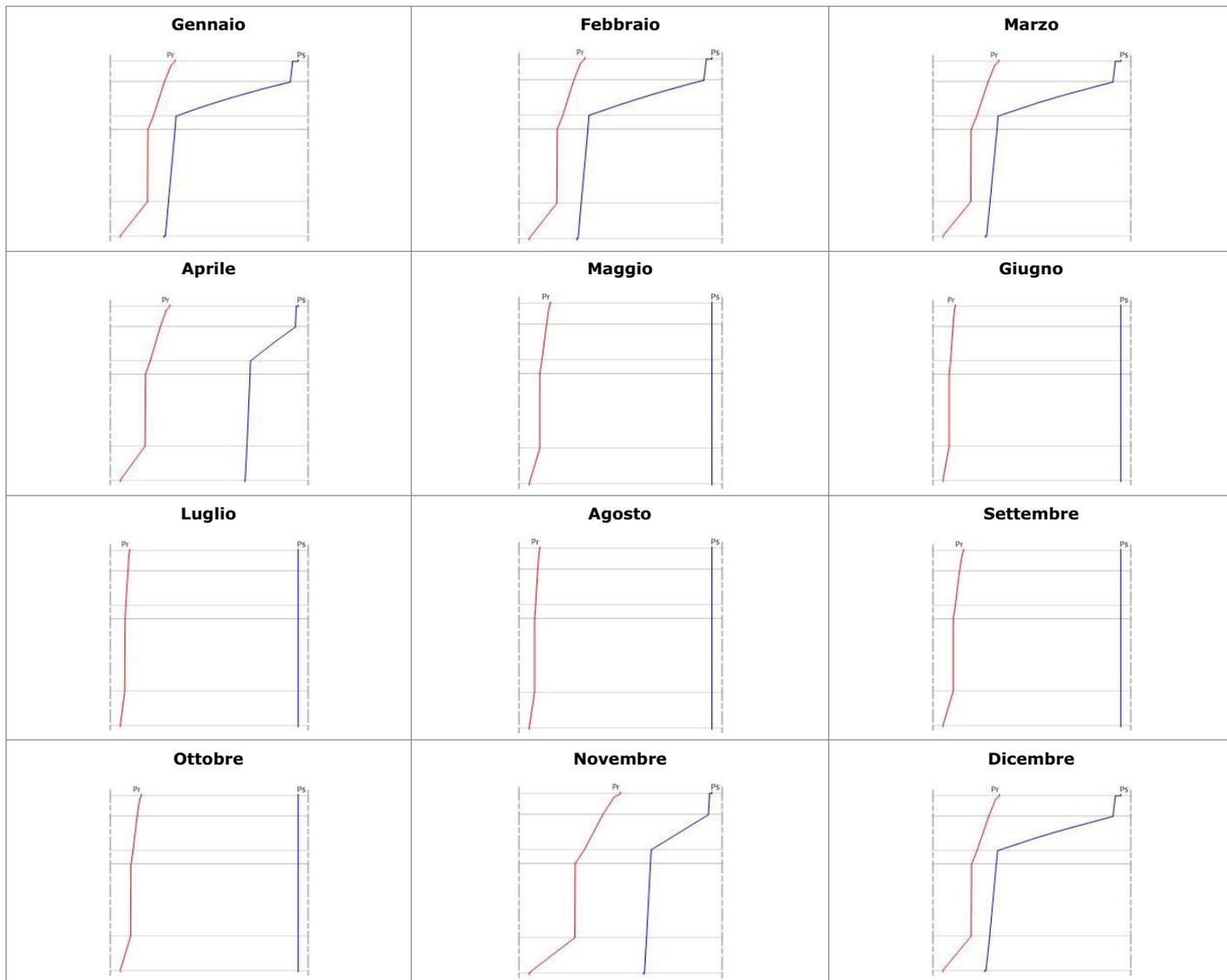
### Verifica igrometrica (UNI EN ISO 13788)

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
<b>FACCIA INTERNA - subUnità con destinazione d'uso E2</b>												
Temperatura [°C]	20.0	20.0	20.0	18.0	19.6	24.3	26.9	27.0	23.6	20.6	18.0	20.0
Pressione saturazione [Pa]	2,337.0	2,337.0	2,337.0	2,062.8	2,279.7	3,036.3	3,542.4	3,563.2	2,911.3	2,425.2	2,062.8	2,337.0
Pressione relativa [Pa]	1,411.5	1,455.9	1,551.7	1,417.2	1,415.7	1,685.1	1,739.3	1,927.7	2,157.3	1,675.8	1,844.2	1,596.1
Umidità relativa [%]	60.4	62.3	66.4	68.7	62.1	55.5	49.1	54.1	74.1	69.1	89.4	68.3
Pressione min accett. [Pa]	1,764.4	1,819.9	1,939.7	1,771.5	1,769.6	2,106.4	2,174.1	2,409.6	2,696.6	2,094.7	2,305.2	1,995.2
Fattore di temperatura	0.492	0.502	0.591	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.359	0.632
<b>FACCIA ESTERNA - Esterno ORIZZONTALE</b>												
Temperatura [°C]	11.2	12.0	12.7	15.8	19.6	24.3	26.9	27.0	23.6	20.6	16.7	13.1
Pressione saturazione [Pa]	1,329.6	1,401.8	1,467.8	1,794.2	2,279.7	3,036.3	3,542.4	3,563.2	2,911.3	2,425.2	1,900.1	1,506.8
Pressione relativa [Pa]	999.8	1,072.4	1,193.3	1,168.0	1,301.7	1,584.9	1,640.1	1,827.9	2,058.3	1,576.4	1,626.5	1,250.6
Umidità relativa [%]	75.2	76.5	81.3	65.1	57.1	52.2	46.3	51.3	70.7	65.0	85.6	83.0

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m <sup>2</sup> ]	Condensa evaporata [kg/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [kg/m <sup>2</sup> ]	Massima condensa ammissibile [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Piastrelle ceramiche	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	Massetto ordinario	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	Pannello in EPS siterizzato con grafite	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
4	Massetto ordinario	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	Strato d'aria orizzontale da 21 cm - discendente	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	Calcestruzzo armato	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	

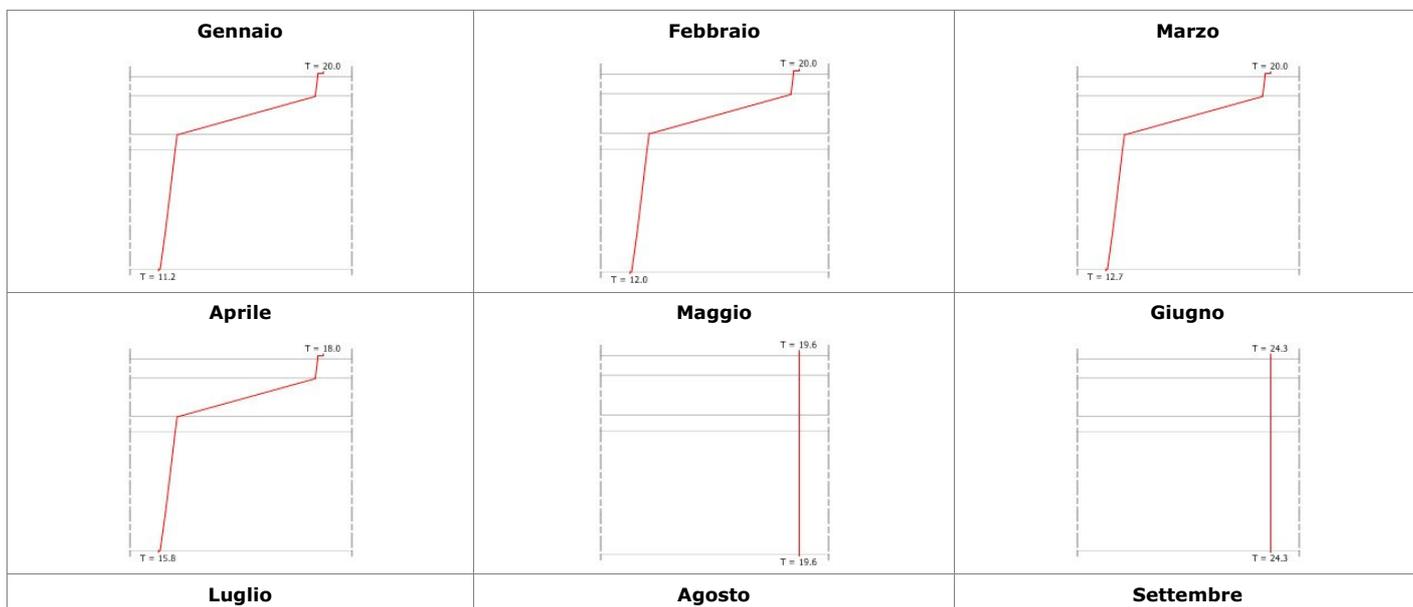
<b>Verifica rischio condensa interstiziale</b>	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
<b>Verifica rischio formazione muffe</b>	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.9355, fattore di temperatura mese critico, fRsi,max = 0.6319, mese critico = dicembre, classe di concentrazione del vapore = Media, valore massimo ammissibile di U = 1.4726 W/m <sup>2</sup> K.

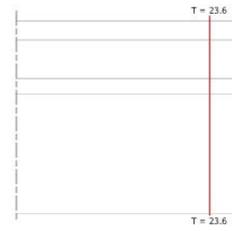
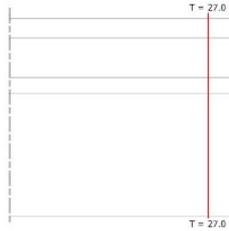
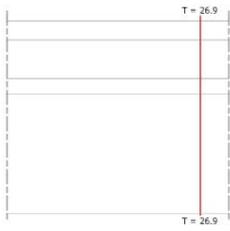
## Diagrammi delle pressioni mensili



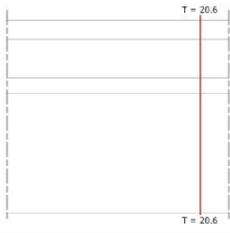
Pr = Pressione relativa [Pa] - Ps = Pressione di saturazione [Pa]

## Diagrammi delle temperature mensili

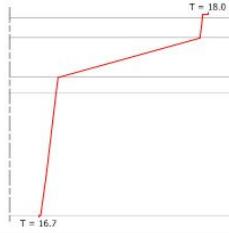




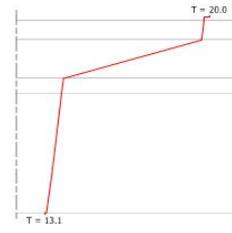
**Ottobre**



**Novembre**

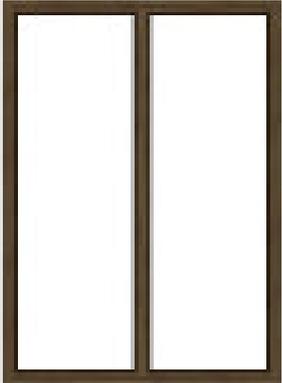


**Dicembre**



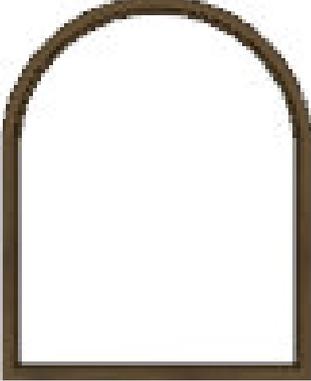
T = Temperatura [°C]

## INFISSO INTERNO

<b>Titolo</b>	Fin ingresso		
<b>Descrizione</b>			
	<b>VETRO</b> Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 6.28 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 16.48 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.38$	<b>TELAIO</b> Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 1.76 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	<b>Area totale infisso - <math>A_w = 8.04 \text{ m}^2</math></b>		

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	0.22		
<b>Trasmittanza totale infisso - <math>U_w</math></b>	<b>1.1448</b>	<b><math>\text{W/m}^2\text{K}</math></b>	
<b>Resistenza totale infisso - <math>R_w</math></b>	<b>0.87</b>	<b><math>\text{m}^2\text{K/W}</math></b>	

## INFISSO INTERNO

<b>Titolo</b>	Finestre fisse	
<b>Descrizione</b>		
	<b>VETRO</b> Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 1.32 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 4.39 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.38$	<b>TELAIO</b> Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 0.32 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	<b>Area totale infisso - <math>A_w = 1.65 \text{ m}^2</math></b>	

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	0.20	
<b>Trasmittanza totale infisso - <math>U_w</math></b>	<b>1.1796</b>	<b><math>\text{W/m}^2\text{K}</math></b>
<b>Resistenza totale infisso - <math>R_w</math></b>	<b>0.85</b>	<b><math>\text{m}^2\text{K/W}</math></b>

## INFISSO INTERNO

<b>Titolo</b>	Infisso esterno	
<b>Descrizione</b>		
	<b>VETRO</b> Tipo vetro = Doppio (rivestimento basso-emissivo) Area - $A_g = 4.84 \text{ m}^2$ Perimetro - $L_g = 8.35 \text{ m}$ Trasmittanza - $U_g = 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ Fattore solare normale - $f_g = 0.38$	<b>TELAIO</b> Tipo telaio = Metallo con taglio termico Area - $A_f = 0.93 \text{ m}^2$ Trasmittanza - $U_f = 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$ Tipo distanziatori = METALLO Trasmittanza distanziatori = $0.06 \text{ W/m}^2\text{K}$
	<b>Area totale infisso - <math>A_w = 5.77 \text{ m}^2</math></b>	

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	0.16	
<b>Trasmittanza totale infisso - <math>U_w</math></b>	<b>1.1029</b>	<b><math>\text{W/m}^2\text{K}</math></b>
<b>Resistenza totale infisso - <math>R_w</math></b>	<b>0.91</b>	<b><math>\text{m}^2\text{K/W}</math></b>

**Descrizione:** CENTRALE TERMICA

**EODc serviti dalla centrale:**

EODc (Edificio Oggetto di Certificazione)

## FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]

	Rinnovabile	Non rinnovabile	Totale
<b>Riscaldamento</b>	204.38	0.00	204.38
<b>Raffrescamento</b>	1,122.24	0.00	1,122.24
<b>Acqua calda sanitaria</b>	3,798.72	0.00	3,798.72
<b>Ventilazione meccanica</b>	0.00	0.00	0.00

Riepilogo impianti: descrizione	Tipologia	Fluido termovettore
Climatizzazione	combinato (RSC + RFS)	Aria
ACS	ACS autonomo	Acqua
Estrazione	Ventilazione	Aria

Generatori			
Climatizzazione			
Mitsubishi	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Elettricità [kWh]	COP: 4.10 [%]; EER: 3.79 [%]	5.30 [kW]

Consumi per riscaldamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	132	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	204
QGNOut_d	132	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	204
QIGN	-114	-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	-177
QGNin	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28
EtaGN	730	734	100	100	100	100	100	100	100	100	100	768	738
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28

Consumi per raffrescamento [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	0	0	0	113	351	640	843	863	511	265	48	0	3,633
QGNOut_d	0	0	0	113	351	640	843	863	511	265	48	0	3,633
QIGN	0	0	0	-74	-248	-450	-581	-595	-359	-177	-28	0	-2,511
QGNin	0	0	0	39	104	189	262	268	153	88	20	0	1,122
EtaGN	100	100	100	291	339	338	321	322	335	301	240	100	324
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	0	0	0	39	104	189	262	268	153	88	20	0	1,122

ACS			
Scaldabagno 80 l	Tipo combustibile	Efficienza media	Potenza nominale
	Elettricità [kWh]	-	1.20 [kW]

Consumi per acs [kWh]													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QGNout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QGNOut_d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QIGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QGNin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EtaGN	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
QxGN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CMB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Estrazione			
------------	--	--	--

Legenda	
<i>Fabbisogni</i>	<b>QGNout:</b> Energia termica richiesta al generatore - <b>QGNOut_d:</b> Energia termica richiesta al generatore (delivered)
<i>Perdite</i>	<b>QIGN:</b> Perdite totali di generazione
<i>Efficienze medie</i>	<b>EtaGN:</b> Rendimento di generazione %
<i>Consumi</i>	<b>QGNin:</b> Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - <b>QxGN:</b> Fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari di generazione - <b>CMB:</b> Fabbisogno di combustibile



**Descrizione:** EODc (Edificio Oggetto di Certificazione)

## Dati geometrici

Area netta	85.51	m <sup>2</sup>
Volume netto	300.75	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Area netta (con altezza inferiore a 1.5 m)	0.00	m <sup>2</sup>
Rapporto S/V	0.84	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente	384.76	m <sup>2</sup>
Superficie lorda disperdente degli infissi	18.75	m <sup>2</sup>
Volume lordo	458.50	m <sup>3</sup>
Capacità termica totale	28,532.36	kJ/K
Trasmittanza termica periodica -Y <sub>IE</sub>	0.0538	W/m <sup>2</sup> K

## Zone appartenenti all'EODc:

Zona 1; Zona 2; Zona V (ventilazione); Estrazione aria; Zona 1; Zona 2; Zona W (acqua calda sanitaria)

## INDICATORI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

### Energia primaria non rinnovabile

Classe energetica	A4		
Indice di <b>prestazione energetica globale</b> - EP <sub>gl,nren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP <sub>H,nren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP <sub>C,nren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per acs - EP <sub>W,nren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP <sub>V,nren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP <sub>L,nren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP <sub>T,nren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Coefficiente globale di scambio termico medio per trasmissione - H' <sub>T</sub>		0.24	W/m <sup>2</sup> K
Area solare equivalente estiva - A <sub>sol</sub> / A <sub>utile</sub>		0.0209	-
Rendimento globale medio stagionale per riscaldamento - η <sub>H</sub>		0.94	-
Rendimento globale medio stagionale per raffrescamento - η <sub>C</sub>		3.00	-
Rendimento globale medio stagionale per acqua calda sanitaria - η <sub>W</sub>		0.04	-

### Energia primaria rinnovabile

Indice di <b>prestazione energetica globale</b> - EP <sub>gl,ren</sub>		59.94	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP <sub>H,ren</sub>		2.39	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP <sub>C,ren</sub>		13.12	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per acs - EP <sub>W,ren</sub>		44.42	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP <sub>V,ren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP <sub>L,ren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP <sub>T,ren</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>

### Energia primaria TOTALE

Indice di <b>prestazione energetica globale</b> - EP <sub>gl,tot</sub>		59.94	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per riscaldamento - EP <sub>H,tot</sub>		2.39	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per raffrescamento - EP <sub>C,tot</sub>		13.12	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per acs - EP <sub>W,tot</sub>		44.42	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per ventilazione meccanica - EP <sub>V,tot</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per illuminazione artificiale - EP <sub>L,tot</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>
Indice di prestazione energetica per trasporti - EP <sub>T,tot</sub>		0.00	kWh/m <sup>2</sup>

## RISULTATI FINALI

Periodo di riscaldamento	15 Dic - 16 Feb	durata (in giorni)	64
Periodo di raffrescamento	9 Apr - 13 Nov	durata (in giorni)	219
Fabbisogno di energia <b>termica utile</b> per riscaldamento - $Q_h$		192.15	kWh
Fabbisogno di energia <b>termica utile</b> per raffrescamento - $Q_c$		3,363.43	kWh
Fabbisogno di energia <b>termica utile</b> per acs - $Q_w$		155.05	kWh
Fabbisogno di energia <b>elettrica</b> per ventilazione meccanica - $Q_{xv}$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia <b>elettrica</b> per illuminazione artificiale - $Q_{xl}$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia <b>elettrica</b> per trasporti - $Q_{xt}$		0.01	kWh
Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per riscaldamento - $QP_H$		204.38	kWh
Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per raffrescamento - $QP_c$		1,122.24	kWh
Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per acs - $QP_w$		3,798.72	kWh
Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per ventilazione meccanica - $QP_v$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per illuminazione artificiale - $QP_L$		0.00	kWh
Fabbisogno di energia <b>primaria</b> per trasporti - $QP_T$		0.01	kWh
Fabbisogno di energia <b>primaria totale</b> - $QP$		5,125.35	kWh

## CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	5.00	°C
Dispersione massima per trasmissione	1,503.15	W
Dispersione massima per ventilazione	766.91	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	2,270.05	W

**CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento**

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
<b>INVOLUCRO kWh</b>													
Q <sub>H</sub> TR	637	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	1,230
Q <sub>H</sub> VE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>H</sub> SOL	178	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	387
Q <sub>H</sub> INT	382	197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	788
Q <sub>H,nd</sub>	124	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	192
Q <sub>H,rif</sub>	124	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	192
<b>IMPIANTO kWh</b>													
Q <sub>l</sub> r	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Q <sub>h_imp</sub>	123	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	190
Q <sub>I</sub> Ah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>I</sub> Eh	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12
E <sub>ta</sub> Eh	0.94	0.94	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94	0.94
Q <sub>I</sub> Rh	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
E <sub>ta</sub> Rh	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99
Q <sub>I</sub> Dh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E <sub>ta</sub> 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 <sub>S</sub> Tout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>I</sub> GNh	-114	-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	-177
E <sub>ta</sub> GNh	7.30	7.34	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	7.68	7.38
Q <sub>h</sub> GNin	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28
Q <sub>x</sub> h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>X</sub> hPV	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28
<b>FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]</b>													
RINN	132	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	204
NON RINN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	132	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	204
<b>COMBUSTIBILI</b>													
Elettricit�	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28

**Legenda**
*Dispersioni*
*Apporti gratuiti*
*Fabbisogni*
*Perdite sottosistemi*
*Efficienze medie*
*Consumi*
**Q<sub>H</sub>TR:** Trasmissione - **Q<sub>H</sub>VE:** Ventilazione

**Q<sub>H</sub>SOL:** Apporti solari - **Q<sub>H</sub>INT:** Apporti interni sensibili

**Q<sub>H,nd</sub>:** Energia termica utile per riscaldamento - **Q<sub>H,rif</sub>:** Energia termica utile in condizioni di riferimento - **Q<sub>h\_imp</sub>:** Fabbisogno all'impianto - **Q<sub>x</sub>h:** Energia elettrica

**Q<sub>I</sub>Rh:** Perdite totali recuperate - **Q<sub>I</sub>Ah:** Accumulo - **Q<sub>I</sub>Eh:** Emissione - **Q<sub>I</sub>Rh:** Regolazione - **Q<sub>I</sub>Dh:** Distribuzione - **Q<sub>I</sub>GNh:** Generazione

**E<sub>ta</sub>Eh:** Emissione - **E<sub>ta</sub>Rh:** Regolazione - **E<sub>ta</sub>Dh:** Distribuzione - **E<sub>ta</sub>GNh:** Generazione

**Q<sub>h</sub>GNin:** Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **Q<sub>S</sub>Tout:** Energia da solare termico - **Q<sub>X</sub>hPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

**CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria**

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	530	479	530	513	530	513	530	530	513	530	513	530	6,242
Q <sub>w</sub>	13	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	155
<b>IMPIANTO kWh</b>													
Q <sub>I</sub> Aw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>I</sub> Dw	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
E <sub>ta</sub> Dw	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
Q <sub>S</sub> Tout	60	72	139	256	562	696	796	787	211	108	59	54	3,799
Q <sub>I</sub> GNw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E <sub>ta</sub> GNw	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 <sub>w</sub> GNin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>x</sub> w	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>X</sub> wPV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]</b>													
RINN	60	72	139	256	562	696	796	787	211	108	59	54	3,799
NON RINN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	60	72	139	256	562	696	796	787	211	108	59	54	3,799
<b>COMBUSTIBILI</b>													
Elettricit�	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Legenda**
*Fabbisogni*
*Perdite sottosistemi*
*Efficienze medie*
*Consumi*
**VolACS[ ]:** Volumi di ACS - **Q<sub>w</sub>:** Energia termica per acqua calda sanitaria - **Q<sub>x</sub>w:** Energia elettrica

**Q<sub>I</sub>Aw:** Accumulo - **Q<sub>I</sub>Dw:** Distribuzione - **Q<sub>I</sub>GNw:** Generazione

**E<sub>ta</sub>Dw:** Distribuzione - **E<sub>ta</sub>GNw:** Generazione

**Q<sub>w</sub>GNin:** Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **Q<sub>S</sub>Tout:** Energia da solare termico - **Q<sub>X</sub>wPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

## CALCOLO DEI FABBISOGNI - Raffrescamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
<b>INVOLUCRO kWh</b>													
QcTR	0	0	0	470	436	110	-56	-68	161	391	243	0	1,687
QcVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QcSOL	0	0	0	238	369	349	363	371	278	247	94	0	2,308
QcINT	0	0	0	271	382	369	382	382	369	382	160	0	2,697
Qc,nd	0	0	0	-66	-315	-608	-801	-820	-486	-239	-28	0	-3,363
Qc,rif	0	0	0	-66	-315	-608	-801	-820	-486	-239	-28	0	-3,363
<b>IMPIANTO kWh</b>													
Qc_imp	0	0	0	-66	-315	-608	-801	-820	-486	-239	-28	0	-3,363
QIAc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QIEc	0	0	0	3	10	19	25	25	15	8	1	0	107
EtaEc	1.00	1.00	1.00	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	1.00	0.97
QIRc	0	0	0	2	7	13	17	17	10	5	1	0	73
EtaRc	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	1.00	0.98
QIDc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EtaD	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
QIGNc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EtaGNc	1.00	1.00	1.00	2.91	3.39	3.38	3.21	3.22	3.35	3.01	2.40	1.00	3.24
QcGNin	0	0	0	39	104	189	262	268	153	88	20	0	1,122
QXcPV	0	0	0	39	104	189	262	268	153	88	20	0	1,122
Qxc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]</b>													
RINN	0	0	0	39	104	189	262	268	153	88	20	0	1,122
NON RINN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	0	0	0	39	104	189	262	268	153	88	20	0	1,122
<b>COMBUSTIBILI</b>													
Elettricit�	0	0	0	39	104	189	262	268	153	88	20	0	1,122

### Legenda

Dispersioni

Apporti gratuiti

Fabbisogni

Perdite sottosistemi

Efficienze medie

Consumi

QcTR: Trasmissione - QcVE: Ventilazione

QcSOL: Apporti solari - QcINT: Apporti interni sensibili

Qc,nd: Energia termica utile per riscaldamento - Qc,rif: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Qc\_imp: Fabbisogno all'impianto - Qxc: Energia elettrica

QIRc: Perdite totali recuperate - QIAc: Accumulo - QIEc: Emissione - QIRc: Regolazione - QIDc: Distribuzione - QIGNc: Generazione

EtaEc: Emissione - EtaRc: Regolazione - EtaDc: Distribuzione - EtaGNc: Generazione

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

## CALCOLO DEI FABBISOGNI - Ventilazione meccanica

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QxVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxVEpv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]</b>													
RINN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NON RINN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Legenda

Fabbisogni

QxVE: ventilazione

## CALCOLO DEI FABBISOGNI - Trasporti

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QxT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxTpv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FABBISOGNI DI ENERGIA PRIMARIA [kWh]</b>													
RINN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NON RINN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Legenda

Fabbisogni

QxT: Energia elettrica per trasporti

**VERIFICA RISPETTO REQUISITI MINIMI**

<b>Requisito</b>	<b>UM</b>	<b>Valore calcolato</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Esito VERIFICA</b>
<b>Tipologia di intervento</b>				
Asol'		0.0209	0.0400	VERIFICATA
H'T	W/m²K	0.2443	0.5800	VERIFICATA
EPh,nd	kWh	2.2470	16.2652	VERIFICATA
EPc,nd	kWh	39.3325	42.6122	VERIFICATA
EtaGh	%	94.02	63.46	VERIFICATA
EtaGc	%	299.71	107.54	VERIFICATA
<b>EtaGw</b>	<b>%</b>	<b>4.08</b>	<b>9.28</b>	<b>NON VERIFICATA</b>
EPgl	kWh	59.9367	94.4431	VERIFICATA
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>				
SPF		7.38	2.24	VERIFICATA

**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI**

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





## DISPERSIONI TERMICHE PER TRASMISSIONE

### Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Tramezzatura interna	0.67	3.5831	30.93	2.40	7.34	39.73	5.0	7.32
Muratura esterna da 36cm	98.27	0.2840	364.38	27.91	86.50	472.54	5.0	87.11
Muratura esterna da 36cm	7.42	0.2769	25.95	2.01	6.16	30.20	5.3	5.57
<b>TOTALE</b>	<b>106.37</b>	<b>-</b>	<b>421.26</b>	<b>32.32</b>	<b>100.00</b>	<b>542.47</b>	<b>-</b>	<b>100.00</b>

### Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio Copertura	85.51	0.2134	254.94	18.25	100.00	273.69	5.0	100.00
<b>TOTALE</b>	<b>85.51</b>	<b>-</b>	<b>254.94</b>	<b>18.25</b>	<b>100.00</b>	<b>273.69</b>	<b>-</b>	<b>100.00</b>

### Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio Controtterra	85.51	0.2578	279.99	22.05	100.00	330.73	5.0	100.00
<b>TOTALE</b>	<b>85.51</b>	<b>-</b>	<b>279.99</b>	<b>22.05</b>	<b>100.00</b>	<b>330.73</b>	<b>-</b>	<b>100.00</b>

### Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Temperatura esterna [°C]	Aliquota [%]
Fin ingresso	8.04	1.1448	117.57	9.20	42.99	145.43	5.0	40.82
Finestre fisse	4.94	1.1796	74.48	5.83	27.24	98.49	5.0	27.65
Infisso esterno	5.77	1.1029	81.41	6.37	29.77	112.34	5.0	31.53
<b>TOTALE</b>	<b>18.75</b>	<b>-</b>	<b>273.46</b>	<b>21.40</b>	<b>100.00</b>	<b>356.26</b>	<b>-</b>	<b>100.00</b>

### RIEPILOGO

Descrizione	Dispersioni [kWh]	H <sub>TR</sub> [W/K]	Aliquota [%]	Carico di progetto [kWh]	Aliquota [%]
Muro (Tramezzatura interna)	30.93	2.40	2.51	39.73	2.64
Muro (Muratura esterna da 36cm)	364.38	27.91	29.63	472.54	31.44
Soffitto (Solaio Copertura)	254.94	18.25	20.73	273.69	18.21
Pavimento (Solaio Controtterra)	279.99	22.05	22.77	330.73	22.00
Finestra (Fin ingresso)	117.57	9.20	9.56	145.43	9.67
Finestra (Finestre fisse)	74.48	5.83	6.06	98.49	6.55
Finestra (Infisso esterno)	81.41	6.37	6.62	112.34	7.47
Muro (Muratura esterna da 36cm)	25.95	2.01	2.11	30.20	2.01

## RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

### Strutture opache verticali

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposizione	H <sub>TR</sub> [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Tramezzatura interna	0.24	3.5831	Nord-Ovest	0.85	0.64	1.18	11.5
Tramezzatura interna	0.01	3.5831	Sud	0.03	0.03	0.03	0.5
Muratura esterna da 36cm	23.60	0.2840	Ovest	6.70	8.47	10.46	653.0
Tramezzatura interna	0.18	3.5831	Sud-Est	0.64	0.81	0.67	8.6
Tramezzatura interna	0.00	3.5831	Nord-Est	0.00	0.00	0.00	0.0
Muratura esterna da 36cm	0.52	0.2840	Sud-Est	0.15	0.19	0.20	14.4
Muratura esterna da 36cm	19.71	0.2840	Est	5.60	7.96	8.73	545.4
Muratura esterna da 36cm	10.02	0.2840	Nord-Est	2.84	2.97	4.44	277.1
Tramezzatura interna	0.24	3.5831	Sud-Ovest	0.87	1.16	1.21	11.7
Muratura esterna da 36cm	18.10	0.2840	Nord-Ovest	5.14	4.69	8.02	500.7
Muratura esterna da 36cm	14.76	0.2840	Nord	4.19	3.54	6.54	408.4
Muratura esterna da 36cm	7.42	0.2769	Vano Ascensore	2.01	2.65	3.04	204.0
Muratura esterna da 36cm	5.48	0.2840	Sud-Ovest	1.56	2.29	2.42	151.6
Muratura esterna da 36cm	6.08	0.2840	Sud	1.73	3.09	2.38	168.1

### Strutture opache orizzontali - Solai superiori

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposizione	H <sub>TR</sub> [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Solaio Copertura	85.51	0.2134	Orizzontale	18.25	33.69	56.93	5,433.0

### Strutture opache orizzontali - Solai inferiori

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposizione	H <sub>TR</sub> [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Solaio Controtterra	85.51	0.2578	Orizzontale	22.05	0.00	0.00	5,300.6

### Strutture trasparenti

Descrizione	Superficie disperdente [m <sup>2</sup> ]	Trasmittanza U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposizione	H <sub>TR</sub> [W/K]	Apporti solari [kWh]	Extra flusso [kWh]	Capacità termica [kJ/K]
Fin ingresso	8.04	1.1448	Sud-Est	9.20	150.81	0.68	0.0
Finestre fisse	4.94	1.1796	Est	5.83	115.34	0.50	0.0
Infisso esterno	5.77	1.1029	Nord-Est	6.37	120.99	0.55	0.0

**Descrizione:** subUnità con destinazione d'uso E2

**Destinazione d'uso:** E2

Area netta	85.51	m <sup>2</sup>
Volume netto	300.75	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Superficie lorda disperdente	384.76	m <sup>2</sup>
Volume lordo	458.50	m <sup>3</sup>
Capacità termica totale	28,532.36	kJ/K
Apporti interni medi	6.00	W/m <sup>2</sup>
Ricambi d'aria per ventilazione naturale	0.00	m <sup>3</sup> /h
Fabbisogni di acs	17.10	l/giorno

## CARICO TERMICO DI PROGETTO

Temperatura esterna di progetto invernale	5.00	°C
Dispersione massima per trasmissione	1,503.15	W
Dispersione massima per ventilazione	766.91	W
Carico termico di PROGETTO (trasmissione + ventilazione)	2,270.05	W
Fattore di ripresa	0.00	W/m <sup>2</sup>

## Servizi attivi

Riscaldamento, ACS, raffrescamento, ventilazione

## Emissione e regolazione

RISCALDAMENTO	
Impianto	Climatizzazione, ,
Tipologia emissione	Bocchette in sistemi ad aria
Tipologia di regolazione	Solo per singolo ambiente
RAFFRESCAMENTO	
Impianto	Climatizzazione, ,
Tipologia emissione	Diffusori lineari a soffitto
Tipologia di regolazione	Solo per singolo ambiente

## CALCOLO DEI FABBISOGNI - Riscaldamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
<b>INVOLUCRO kWh</b>													
Q <sub>H</sub> TR	637	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	1,230
Q <sub>H</sub> VE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>H</sub> SOL	178	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	387
Q <sub>H</sub> INT	382	197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	788
Q <sub>H,nd</sub>	124	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	192
Q <sub>H,rif</sub>	124	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	192
<b>IMPIANTO kWh</b>													
Q <sub>l</sub> r	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Q <sub>h_imp</sub>	124	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	192
Q <sub>I</sub> Ah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>I</sub> Eh	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12
E <sub>t</sub> aEh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q <sub>I</sub> Rh	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
E <sub>t</sub> aRh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q <sub>I</sub> Dh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E <sub>t</sub> aDh	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q <sub>S</sub> Tout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>I</sub> GNh	-114	-28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-35	-177
E <sub>t</sub> aGNh	7	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	7
Q <sub>h</sub> GNin	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28
Q <sub>x</sub> h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>COMBUSTIBILI</b>													
Elettricit <sub>à</sub>	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28

### Legenda

Dispersioni

Apporti gratuiti

Fabbisogni

Perdite sottosistemi

Efficienze medie

Consumi

Q<sub>H</sub>TR: Trasmissione - Q<sub>H</sub>VE: Ventilazione

Q<sub>H</sub>SOL: Apporti solari - Q<sub>H</sub>INT: Apporti interni sensibili

Q<sub>H,nd</sub>: Energia termica utile per riscaldamento - Q<sub>H,rif</sub>: Energia termica utile in condizioni di riferimento - Q<sub>h\_imp</sub>: Fabbisogno all'impianto - Q<sub>x</sub>h: Energia elettrica

Q<sub>I</sub>Rh: Perdite totali recuperate - Q<sub>I</sub>Ah: Accumulo - Q<sub>I</sub>Eh: Emissione - Q<sub>I</sub>Rh: Regolazione - Q<sub>I</sub>Dh: Distribuzione - Q<sub>I</sub>GNh: Generazione

E<sub>t</sub>aEh: Emissione - E<sub>t</sub>aRh: Regolazione - E<sub>t</sub>aDh: Distribuzione - E<sub>t</sub>aGNh: Generazione

Q<sub>h</sub>GNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q<sub>S</sub>Tout: Energia da solare termico - Q<sub>x</sub>hPV: Energia elettrica da fotovoltaico

## CALCOLO DEI FABBISOGNI - Acqua calda sanitaria

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
VolACS	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6
Q <sub>w</sub>	13	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	155
<b>IMPIANTO kWh</b>													
Q <sub>I</sub> Aw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>I</sub> Dw	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
E <sub>t</sub> aDw	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q <sub>S</sub> Tout	60	72	139	256	562	696	796	787	211	108	59	54	3,799
Q <sub>I</sub> GNw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E <sub>t</sub> aGNw	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Q <sub>w</sub> GNin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>x</sub> w	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>COMBUSTIBILI</b>													
Elettricit <sub>à</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Legenda

Fabbisogni

Perdite sottosistemi

Efficienze medie

Consumi

VolACS: Volumi di ACS - Q<sub>w</sub>: Energia termica per acqua calda sanitaria - Q<sub>x</sub>w: Energia elettrica

Q<sub>I</sub>Aw: Accumulo - Q<sub>I</sub>Dw: Distribuzione - Q<sub>I</sub>GNw: Generazione

E<sub>t</sub>aDw: Distribuzione - E<sub>t</sub>aGNw: Generazione

Q<sub>w</sub>GNin: Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - Q<sub>S</sub>Tout: Energia da solare termico - Q<sub>x</sub>wPV: Energia elettrica da fotovoltaico

## CALCOLO DEI FABBISOGNI - Raffrescamento

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
<b>INVOLUCRO kWh</b>													
Q <sub>c</sub> TR	0	0	0	470	436	110	-56	-68	161	391	243	0	1,687
Q <sub>c</sub> VE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Q <sub>c</sub> SOL	0	0	0	238	369	349	363	371	278	247	94	0	2,308

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QcINT	0	0	0	271	382	369	382	382	369	382	160	0	2,697
Qc,nd	0	0	0	-66	-315	-608	-801	-820	-486	-239	-28	0	-3,363
Qc,rif	0	0	0	-66	-315	-608	-801	-820	-486	-239	-28	0	-3,363
<b>IMPIANTO kWh</b>													
Qc_imp	0	0	0	-66	-315	-608	-801	-820	-486	-239	-28	0	-3,363
QIAc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QIEc	0	0	0	3	10	19	25	25	15	8	1	0	107
EtaEc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QIRc	0	0	0	2	7	13	17	17	10	5	1	0	73
EtaRc	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QIDc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EtaD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
QIGNc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EtaGNc	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3
QcGNin	0	0	0	39	104	189	262	268	153	88	20	0	1,122
Qxc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>COMBUSTIBILI</b>													
Elettricit à	0	0	0	39	104	189	262	268	153	88	20	0	1,122

**Legenda**

Dispersioni  
 Apporti gratuiti  
 Fabbisogni  
 Perdite sottosistemi  
 Efficienze medie  
 Consumi

**QcTR:** Trasmissione - **QcVE:** Ventilazione  
**QcSOL:** Apporti solari - **QcINT:** Apporti interni sensibili  
**Qc,nd:** Energia termica utile per riscaldamento - **Qc,rif:** Energia termica utile in condizioni di riferimento - **Qc\_imp:** Fabbisogno all'impianto  
 - **Qxc:** Energia elettrica  
**QIRc:** Perdite totali recuperate - **QIAc:** Accumulo - **QIEc:** Emissione - **QIRc:** Regolazione - **QIDc:** Distribuzione - **QIGNc:** Generazione  
**EtaEc:** Emissione - **EtaRc:** Regolazione - **EtaDc:** Distribuzione - **EtaGNc:** Generazione  
**QcGNin:** Fabbisogno di energia in ingresso alla generazione - **QSTout:** Energia da solare termico - **QxcPV:** Energia elettrica da fotovoltaico

**CALCOLO DEI FABBISOGNI - Ventilazione meccanica**

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOT
QxVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Legenda**

Fabbisogni

**QxVE:** ventilazione

## RIEPILOGO FLUSSI ENERGETICI

VANI	Area netta [m <sup>2</sup> ]	Volume netto [m <sup>3</sup> ]	HTR [W/K]	HVE [W/K]	Apporti interni [W]	Apporti solari [W]	Qh,nd [kWh]	Aliquota [%]
Anti Wc	2.98	10.48	2.86	0.00	27.47	0.00	13.15	6.8
Wc H	5.21	18.32	5.89	0.00	48.02	0.00	34.90	18.2
Ingresso	16.66	58.59	17.85	0.00	153.54	150.81	-36.92	-19.2
Ufficio 2	7.66	26.94	7.68	0.00	70.60	38.45	3.84	2.0
Disimpegno	4.39	15.45	2.07	0.00	40.48	0.00	-8.31	-4.3
Ufficio 1	7.89	27.76	8.98	0.00	72.73	38.45	19.28	10.0
Ricevimenti	28.56	100.43	30.11	0.00	263.18	120.99	57.93	30.1
Ripostiglio	4.23	14.88	5.87	0.00	38.98	0.00	43.02	22.4
Wc	1.73	6.09	1.92	0.00	15.95	0.00	11.02	5.7
Wc	1.57	5.53	3.20	0.00	14.48	0.00	28.59	14.9
Ufficio 3	4.63	16.27	7.58	0.00	42.64	38.45	25.65	13.3

## RIEPILOGO CARICO DI PROGETTO

VANI	Area netta [m <sup>2</sup> ]	Volume netto [m <sup>3</sup> ]	Dispersione massima per trasmissione [W]	Dispersione massima per ventilazione [W]	Fattore di ripresa [W/m <sup>2</sup> ]	Carico di progetto [W]	Aliquota [%]
Anti Wc	2.98	10.48	44.82	26.73	0.00	71.55	3.2
Wc H	5.21	18.32	93.94	46.73	0.00	140.66	6.2
Ingresso	16.66	58.59	275.67	149.42	0.00	425.09	18.7
Ufficio 2	7.66	26.94	122.98	68.71	0.00	191.69	8.4
Disimpegno	4.39	15.45	31.05	39.40	0.00	70.45	3.1
Ufficio 1	7.89	27.76	145.91	70.78	0.00	216.68	9.5
Ricevimenti	28.56	100.43	494.08	256.11	0.00	750.19	33.0
Ripostiglio	4.23	14.88	94.93	37.94	0.00	132.87	5.9
Wc	1.73	6.09	28.85	15.52	0.00	44.37	2.0
Wc	1.57	5.53	49.65	14.09	0.00	63.75	2.8
Ufficio 3	4.63	16.27	121.26	41.50	0.00	162.76	7.2

**Descrizione vano:** Anti Wc**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2**Livello:** Piano Terra

Area netta	2.98	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.48	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	1,449.67	kJ/K
Carico termico di progetto	72	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

**Elementi disperdenti**

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.04	3.5831	0.16
Muro	MR1	Esterno SUD	0.01	3.5831	0.03
Muro	MR2	Esterno OVEST	0.73	0.2840	0.21
Muro	MR2	Esterno OVEST	1.35	0.2840	0.38
Muro	MR2	Esterno OVEST	2.38	0.2840	0.67
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	2.98	0.2134	0.64
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	2.98	0.2578	0.77

**Descrizione vano:** Wc H

**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2

**Livello:** Piano Terra

Area netta	5.21	m <sup>2</sup>
Volume netto	18.32	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	2,194.15	kJ/K
Carico termico di progetto	141	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno NORD_OVEST	0.19	3.5831	0.70
Muro	MR2	Esterno OVEST	2.38	0.2840	0.67
Muro	MR2	Esterno OVEST	0.67	0.2840	0.19
Muro	MR2	Esterno OVEST	0.08	0.2840	0.02
Muro	MR2	Esterno OVEST	1.78	0.2840	0.50
Muro	MR2	Esterno OVEST	2.38	0.2840	0.67
Muro	MR2	Esterno OVEST	2.38	0.2840	0.67
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	5.21	0.2134	1.11
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	5.21	0.2578	1.34

**Descrizione vano:** Ingresso

**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2

**Livello:** Piano Terra

Area netta	16.66	m <sup>2</sup>
Volume netto	58.59	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	4,692.25	kJ/K
Carico termico di progetto	425	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.00	3.5831	0.00
Muro	MR1	Esterno SUD_EST	0.18	3.5831	0.64
Muro	MR1	Esterno NORD_EST	0.00	3.5831	0.00
Muro	MR2	Esterno SUD_EST	0.06	0.2840	0.02
Muro	MR2	Esterno SUD_EST	0.38	0.2840	0.11
Muro	MR2	Esterno SUD_EST	0.08	0.2840	0.02
Finestra	FN1	Esterno SUD_EST	8.04	1.14	9.20
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	16.66	0.2134	3.55
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	16.66	0.2578	4.30

**Descrizione vano:** Ufficio 2

**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2

**Livello:** Piano Terra

Area netta	7.66	m <sup>2</sup>
Volume netto	26.94	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	2,876.25	kJ/K
Carico termico di progetto	192	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR2	Esterno EST	7.50	0.2840	2.13
Finestra	FN2	Esterno EST	1.65	1.18	1.94
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	7.66	0.2134	1.63
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	7.66	0.2578	1.98

**Descrizione vano:** Disimpegno

**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2

**Livello:** Piano Terra

Area netta	4.39	m <sup>2</sup>
Volume netto	15.45	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	2,172.26	kJ/K
Carico termico di progetto	70	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	4.39	0.2134	0.94
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	4.39	0.2578	1.13

**Descrizione vano:** Ufficio 1

**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2

**Livello:** Piano Terra

Area netta	7.89	m <sup>2</sup>
Volume netto	27.76	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	2,807.61	kJ/K
Carico termico di progetto	217	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR2	Esterno EST	6.12	0.2840	1.74
Muro	MR2	Esterno NORD_EST	5.57	0.2840	1.58
Finestra	FN2	Esterno EST	1.65	1.18	1.94
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	7.89	0.2134	1.68
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	7.89	0.2578	2.03

**Descrizione vano:** Ricevimenti

**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2

**Livello:** Piano Terra

Area netta	28.56	m <sup>2</sup>
Volume netto	100.43	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	6,604.27	kJ/K
Carico termico di progetto	750	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR2	Esterno NORD_EST	4.45	0.2840	1.26
Muro	MR1	Esterno SUD_OVEST	0.24	3.5831	0.87
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	0.04	0.2840	0.01
Muro	MR2	Esterno NORD	0.87	0.2840	0.25
Muro	MR2	Esterno NORD	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD	1.99	0.2840	0.56
Muro	MR2	Esterno NORD	1.99	0.2840	0.56
Finestra	FN3	Esterno NORD_EST	5.77	1.10	6.37
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	28.56	0.2134	6.09
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	28.56	0.2578	7.36

**Descrizione vano:** Ripostiglio

**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2

**Livello:** Piano Terra

Area netta	4.23	m <sup>2</sup>
Volume netto	14.88	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	1,962.23	kJ/K
Carico termico di progetto	133	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR2	Esterno OVEST	2.01	0.2840	0.57
Muro	MR2	Esterno OVEST	2.01	0.2840	0.57
Muro	MR2	Esterno OVEST	2.01	0.2840	0.57
Muro	MR2	Esterno OVEST	0.54	0.2840	0.15
Muro	MR2	Esterno OVEST	0.92	0.2840	0.26
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	0.15	0.2840	0.04
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	2.01	0.2840	0.57
Muro	MR2	Esterno NORD_OVEST	2.01	0.2840	0.57
Muro	MR2	Esterno OVEST	2.01	0.2840	0.57
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	4.23	0.2134	0.90
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	4.23	0.2578	1.09

**Descrizione vano:** Wc

**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2

**Livello:** Piano Terra

Area netta	1.73	m <sup>2</sup>
Volume netto	6.09	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	1,109.09	kJ/K
Carico termico di progetto	44	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

## Elementi disperdenti

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR3	Ascensore	3.89	0.2769	1.05
Muro	MR3	Ascensore	0.20	0.2769	0.05
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	1.73	0.2134	0.37
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	1.73	0.2578	0.45

**Descrizione vano:** Wc**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2**Livello:** Piano Terra

Area netta	1.57	m <sup>2</sup>
Volume netto	5.53	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	888.42	kJ/K
Carico termico di progetto	64	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

**Elementi disperdenti**

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR3	Ascensore	3.06	0.2769	0.83
Muro	MR3	Ascensore	0.27	0.2769	0.07
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	1.81	0.2840	0.51
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	1.30	0.2840	0.37
Muro	MR2	Esterno SUD_OVEST	2.38	0.2840	0.67
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	1.57	0.2134	0.34
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	1.57	0.2578	0.41

**Descrizione vano:** Ufficio 3**SubEOdC:** subUnità con destinazione d'uso E2**Livello:** Piano Terra

Area netta	4.63	m <sup>2</sup>
Volume netto	16.27	m <sup>3</sup>
Altezza netta media	3.52	m
Capacità termica totale	1,776.15	kJ/K
Carico termico di progetto	163	W
Temperatura interna invernale	20.00	°C
Temperatura interna estiva	26.00	°C

**Elementi disperdenti**

Elemento	Codice	Confine	Area [m <sup>2</sup> ] Lunghezza [m]	U [W/m <sup>2</sup> K] λ [W/mK]	Dispersione [W/K]
Muro	MR2	Esterno SUD	5.36	0.2840	1.52
Muro	MR2	Esterno SUD	0.72	0.2840	0.20
Muro	MR2	Esterno EST	6.09	0.2840	1.73
Finestra	FN2	Esterno EST	1.65	1.18	1.94
Soffitto	SS1	Esterno ORIZZONTALE	4.63	0.2134	0.99
Pavimento	SI1	Esterno ORIZZONTALE	4.63	0.2578	1.19