

**Comune di SELARGIUS**  
Città Metropolitana di CAGLIARI

**FASCICOLO SCHEDE  
STRUTTURE**

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:**

Progetto per la demolizione del fabbricato esistente e ricostruzione di un nuovo fabbricato residenziale plurifamiliare sito in Via Firenze n° 59-61.  
Emesso ai sensi dell'Art. 39 L.R. n° 8/2015 e L.R. n° 11/2017 cosiddetto "Piano Casa" e s.m.i.

**TITOLO EDILIZIO:**

Permesso di costruire

**COMMITTENTE:**

ASIA INVEST S.R.L.  
Via Trieste n. 84,  
09047 - Selargius (CA)  
Partita IVA: 03727070926

Selargius, lì 19/05/2020

**I Tecnici**  
**Per. Ind. Edile Fabrizio Saccedu**  
**Ing. Massimiliano Giannasi**

SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.C.

Per convalida di avvenuto deposito:

Protocollo N. .... del .....

TIMBRO E FIRMA

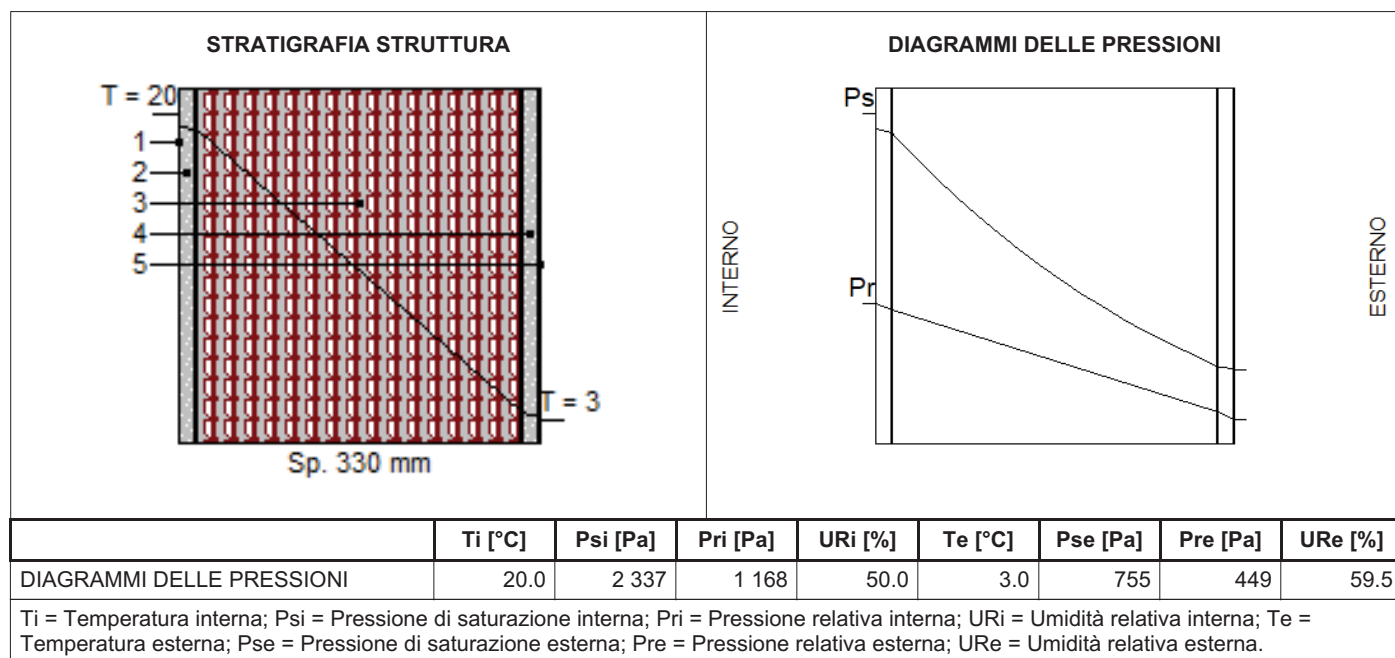


**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MUR.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Tamponatura esterna in blocchi di laterizio.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
3	Blocco in laterizio porizzato (300*245*250) spessore 30	300		0.331	264.00	25.710	1000	3.024
4	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.258 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.307 W/m²K		
SPESSORE = 330 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 38.179 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 264 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.05				SFASAMENTO = 19.83 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6953								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

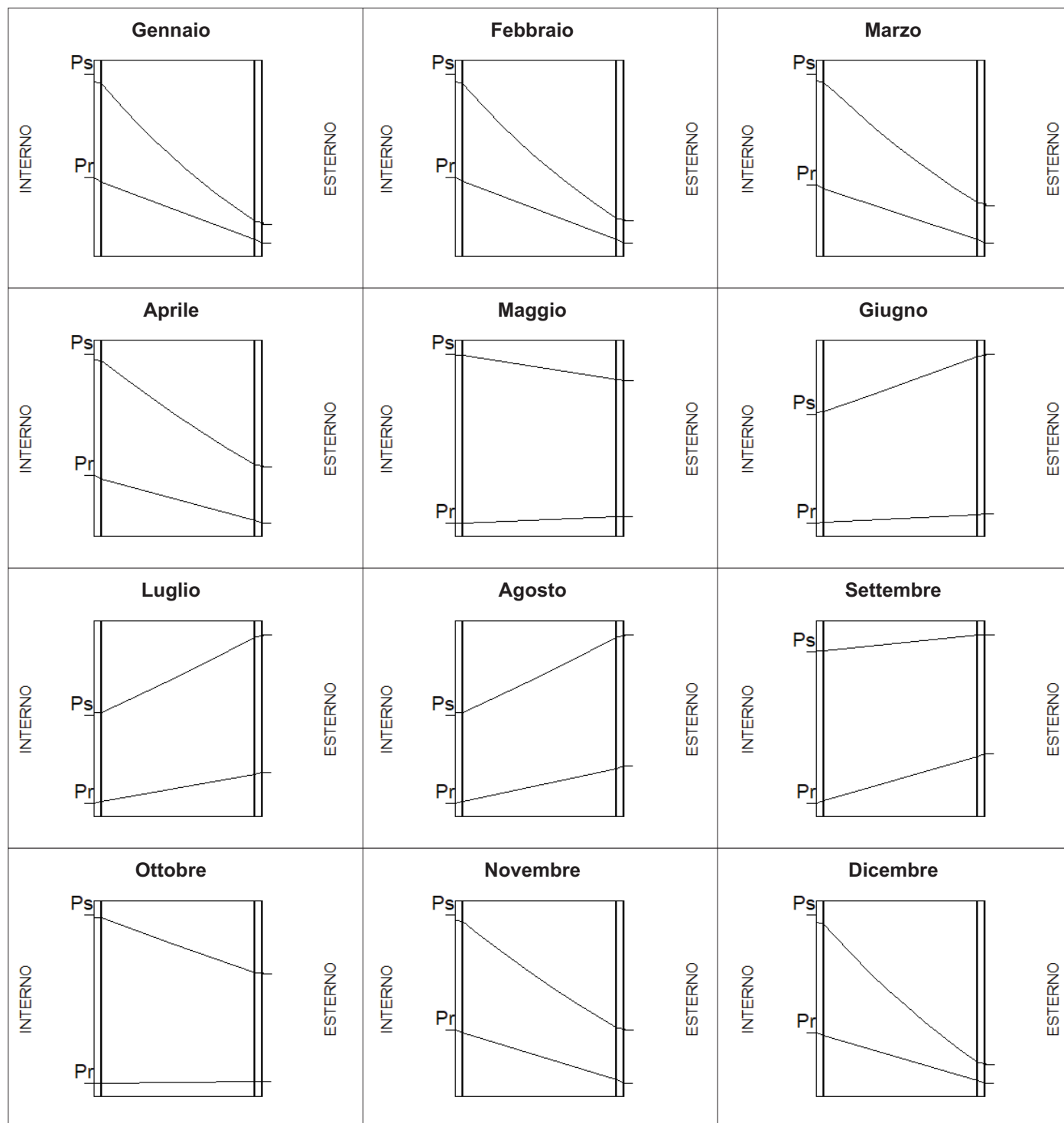


## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

**Codice Struttura:** MUR.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Tamponatura esterna in blocchi di laterizio.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.90	84.80	79.50	76.00	70.20	56.90	58.50	60.40	73.60	74.50	74.90	90.10
Tcf1	9.10	9.30	11.60	13.80	19.10	22.90	24.60	24.60	20.60	17.90	13.20	10.80
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6953 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 1.2190 W/m <sup>2</sup> K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")												
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	Intonaco di calce				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Blocco in laterizio porizzato (300*245*250) spessore 30				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Intonaco di calce				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	<b>TOTALE</b>				<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	9.1	9.3	11.6	13.8	19.1	22.9	24.6	24.6	20.6	17.9	13.2	10.8
Pse [Pa]	1 155.2	1 170.9	1 365.3	1 577.1	2 209.9	2 790.9	3 091.3	3 091.3	2 425.2	2 049.9	1 516.7	1 294.7
Pre [Pa]	1 003.9	992.9	1 085.4	1 198.6	1 551.3	1 588.0	1 808.4	1 867.1	1 784.9	1 527.2	1 136.0	1 166.5
URe [%]	86.9	84.8	79.5	76.0	70.2	56.9	58.5	60.4	73.6	74.5	74.9	90.1

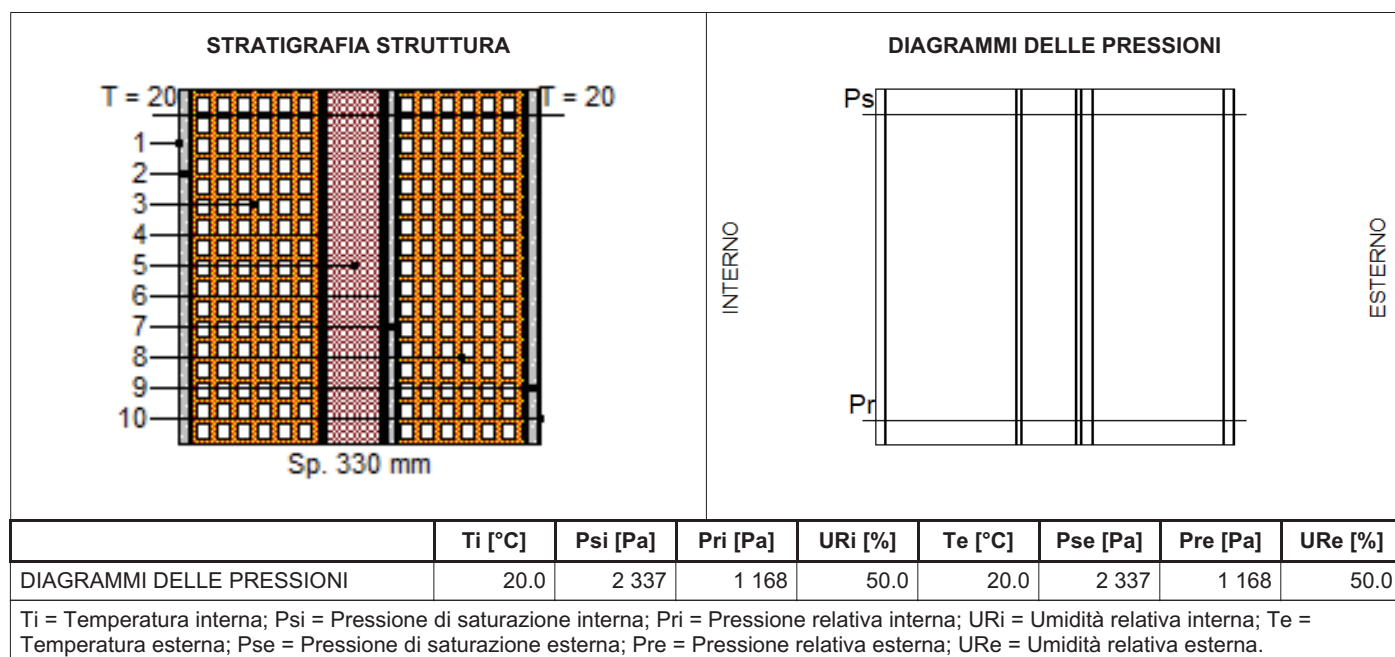
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MUR.002.NU  
**Descrizione Struttura:** Muratura di separazione fra unità.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	10	0.470	47.000	15.00	18.000	1000	0.021
3	Tramazza Poroton P800 (250*120*250) spessore 120	120		4.926	130.10	20.570	1000	0.203
4	Strato d'aria verticale da 0,5 cm	5	0.046	9.100	0.01	193.000	1008	0.110
5	Pannello isolante in fibra di vetro	50	0.032	0.640	2.00	150.000	1030	1.563
6	Strato d'aria verticale da 0,5 cm	5	0.046	9.100	0.01	193.000	1008	0.110
7	Intonaco di calce	10	0.470	47.000	15.00	18.000	1000	0.021
8	Tramazza Poroton P800 (250*120*250) spessore 120	120		4.926	130.10	20.570	1000	0.203
9	Intonaco di calce	10	0.470	47.000	15.00	18.000	1000	0.021
10	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
<b>RESISTENZA = 2.512 m²K/W</b>						<b>TRASMITTANZA = 0.398 W/m²K</b>		
<b>SPESSORE = 330 mm</b>		<b>CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 60.325 kJ/m²K</b>				<b>MASSA SUPERFICIALE = 277 kg/m²</b>		
<b>TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.07 W/m²K</b>		<b>FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.18</b>				<b>SFASAMENTO = 11.51 h</b>		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MUR.003.NU  
**Descrizione Struttura:** Tramezzi interni in laterizio.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	10	0.470	47.000	15.00	18.000	1000	0.021
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Intonaco di calce	10	0.470	47.000	15.00	18.000	1000	0.021
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.502 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.991 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 37.061 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 1.79 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.90				SFASAMENTO = 2.44 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

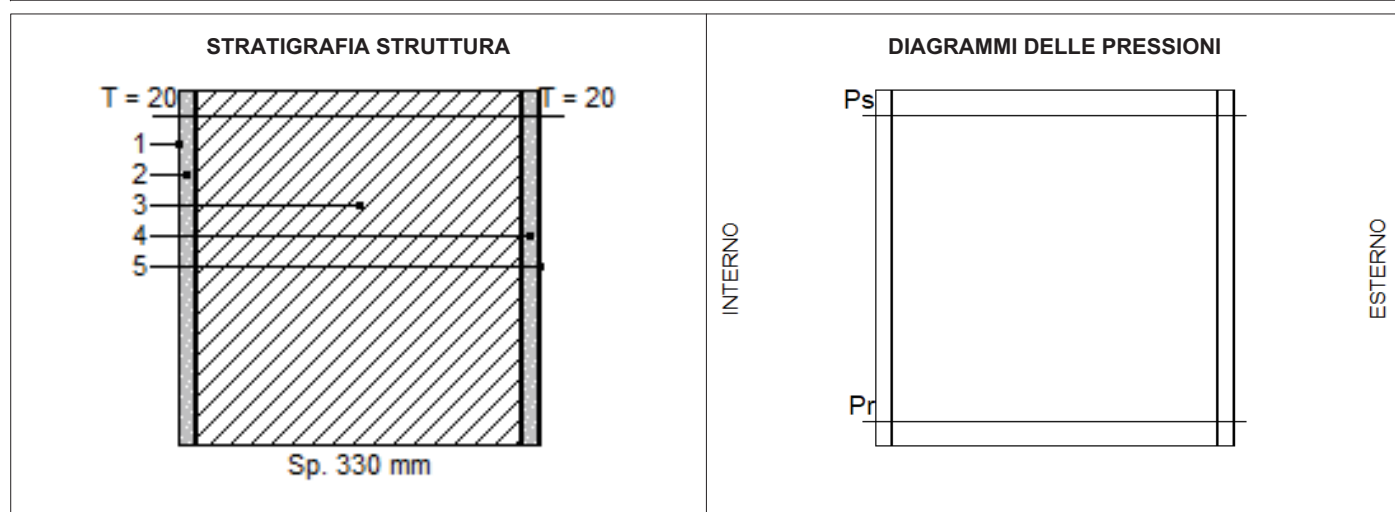
STRATIGRAFIA STRUTTURA		DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI						
	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.								

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PIL.002.NU  
 Descrizione Struttura: Pilastrini in c.a. interni.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
3	Calcestruzzo armato	300	0.850	2.833	720.00	1.300	1000	0.353
4	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 0.677 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.478 W/m²K		
SPESSORE = 330 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 65.394 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 720 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.14 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.09				SFASAMENTO = 13.30 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

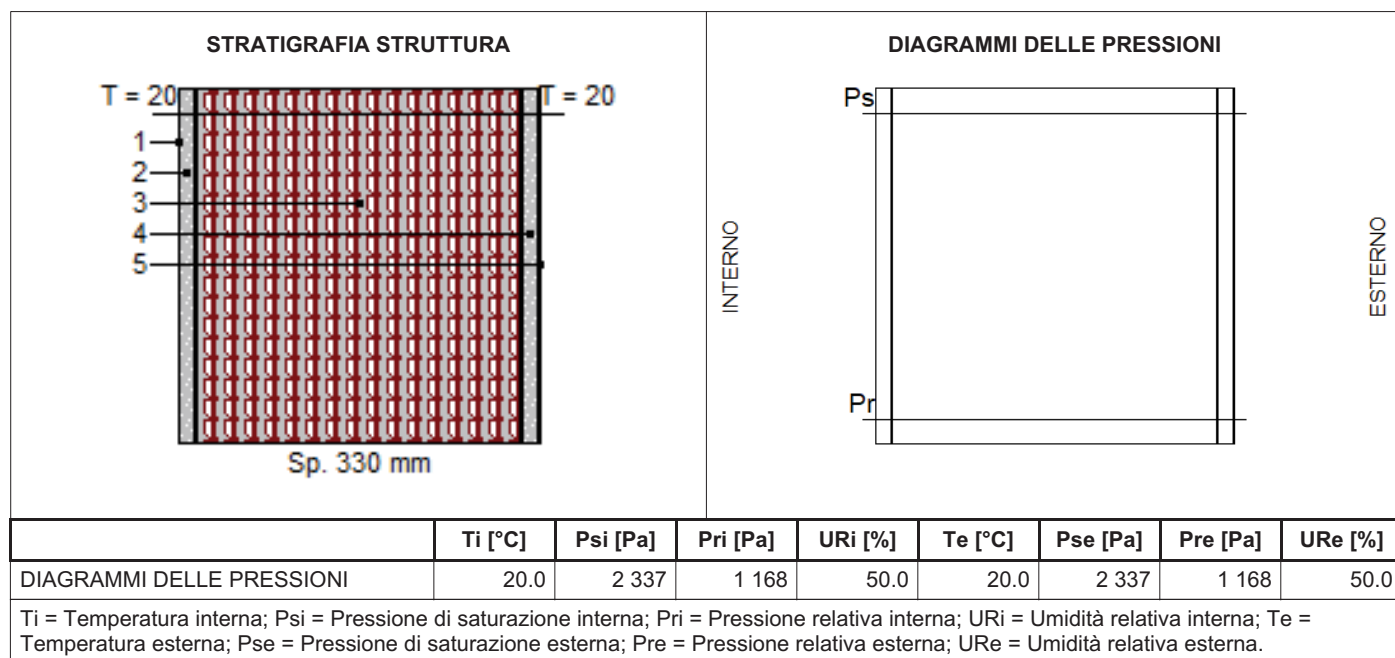
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MUR.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Tamponatura esterna in blocchi di laterizio.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
3	Blocco in laterizio porizzato (300*245*250) spessore 30	300		0.331	264.00	25.710	1000	3.024
4	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
5	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 3.348 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.299 W/m²K		
SPESSORE = 330 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 38.202 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 264 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.04				SFASAMENTO = 20.60 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



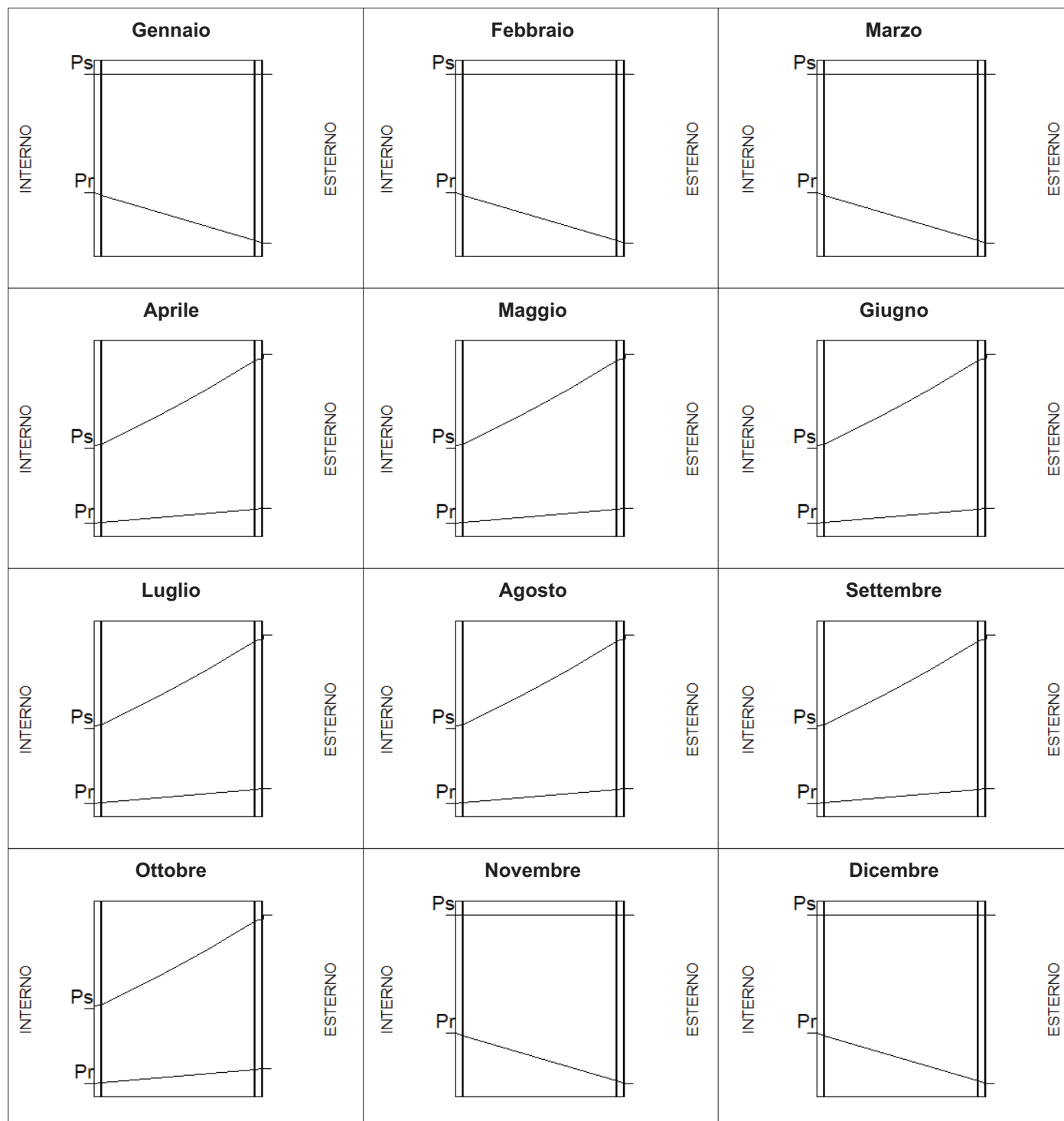


**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MUR.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Tamponatura esterna in blocchi di laterizio.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	NON RICHIESTA											
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")												
cf2 = Zona Fabbricato in Aderenza sul confine												
<b>Strato</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Condensa formata</b>	<b>Condensa evaporata</b>	<b>Condensa accumulata</b>	<b>Massima condensa ammissibile</b>					
				<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>					
1	Intonaco di calce			0.0000	0.0000	0.0000	0.5000					
2	Blocco in laterizio porizzato (300*245*250) spessore 30			0.0000	0.0000	0.0000	0.5000					
3	Intonaco di calce			0.0000	0.0000	0.0000	0.5000					
	<b>TOTALE</b>			<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>						

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

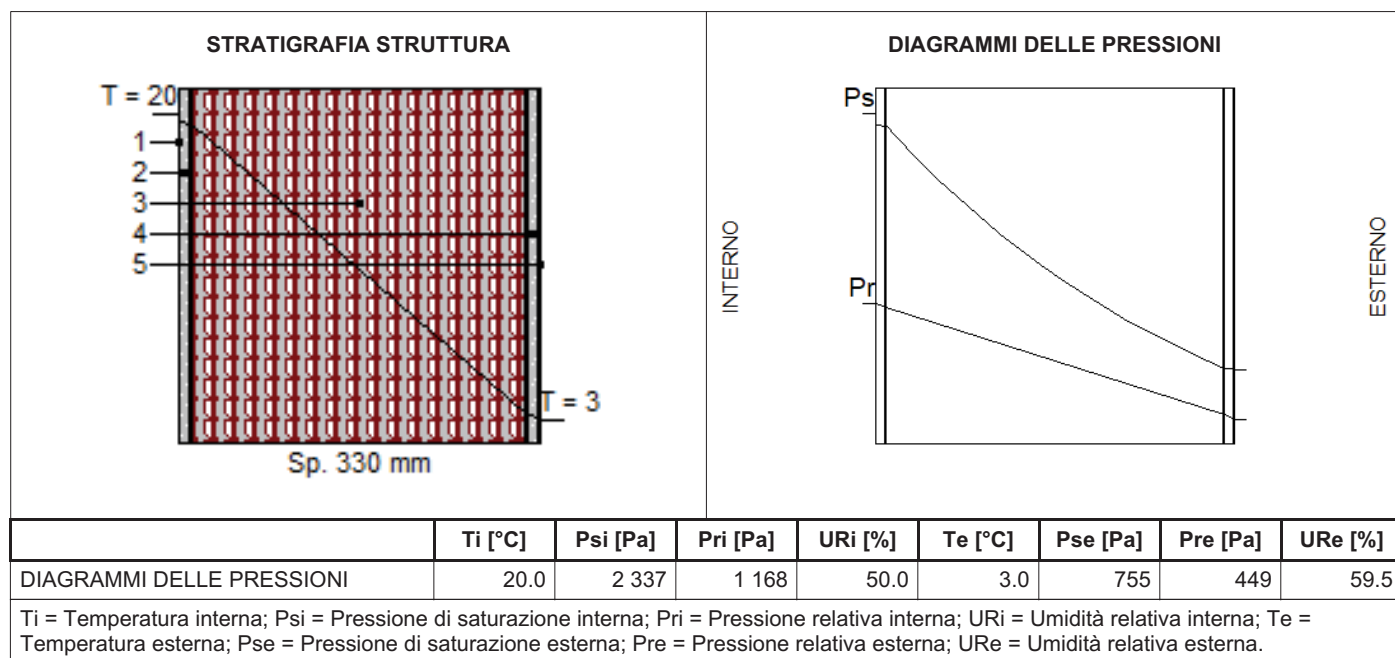
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MUR.005.NU  
**Descrizione Struttura:** Tamponatura esterna in blocchi di laterizio.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	10	0.470	47.000	15.00	18.000	1000	0.021
3	Blocco in laterizio porizzato (310*245*250) spessore 31	310		0.229	240.00	25.710	1000	4.371
4	Intonaco di calce	10	0.470	47.000	15.00	18.000	1000	0.021
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 4.583 m²K/W		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 31.199 kJ/m²K				TRASMITTANZA = 0.218 W/m²K		
SPESSORE = 330 mm		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.03				MASSA SUPERFICIALE = 240 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6953				SFASAMENTO = 22.22 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

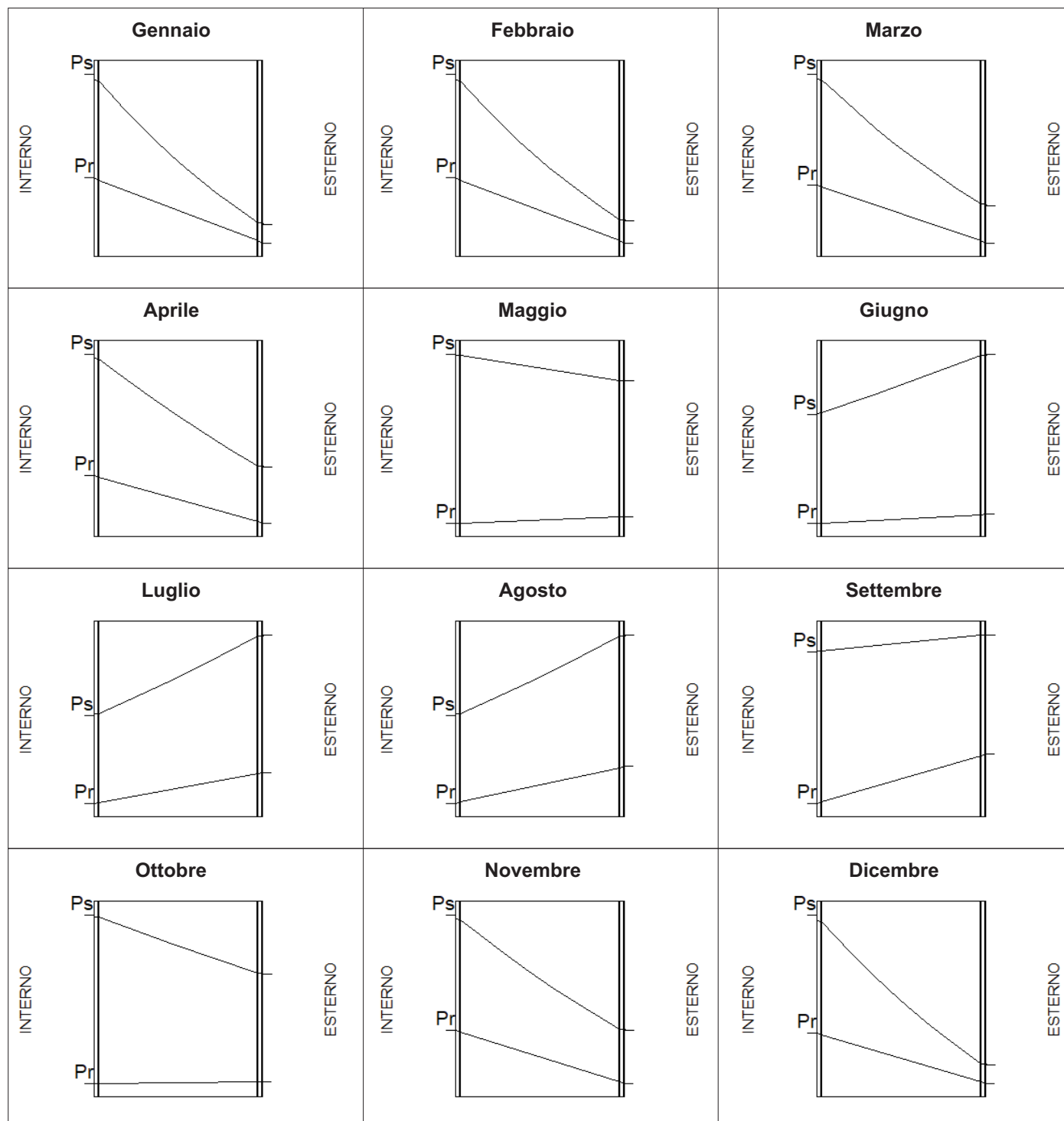


**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MUR.005.NU  
**Descrizione Struttura:** Tamponatura esterna in blocchi di laterizio.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.90	84.80	79.50	76.00	70.20	56.90	58.50	60.40	73.60	74.50	74.90	90.10
Tcf1	9.10	9.30	11.60	13.80	19.10	22.90	24.60	24.60	20.60	17.90	13.20	10.80
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6953 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 1.2190 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")												
Strato	Descrizione				Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]				
1	Intonaco di calce				0.0000	0.0000	0.0000	0.4500				
2	Blocco in laterizio porizzato (310*245*250) spessore 31				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Intonaco di calce				0.0000	0.0000	0.0000	0.4500				
	<b>TOTALE</b>				<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	9.1	9.3	11.6	13.8	19.1	22.9	24.6	24.6	20.6	17.9	13.2	10.8
Pse [Pa]	1 155.2	1 170.9	1 365.3	1 577.1	2 209.9	2 790.9	3 091.3	3 091.3	2 425.2	2 049.9	1 516.7	1 294.7
Pre [Pa]	1 003.9	992.9	1 085.4	1 198.6	1 551.3	1 588.0	1 808.4	1 867.1	1 784.9	1 527.2	1 136.0	1 166.5
URe [%]	86.9	84.8	79.5	76.0	70.2	56.9	58.5	60.4	73.6	74.5	74.9	90.1

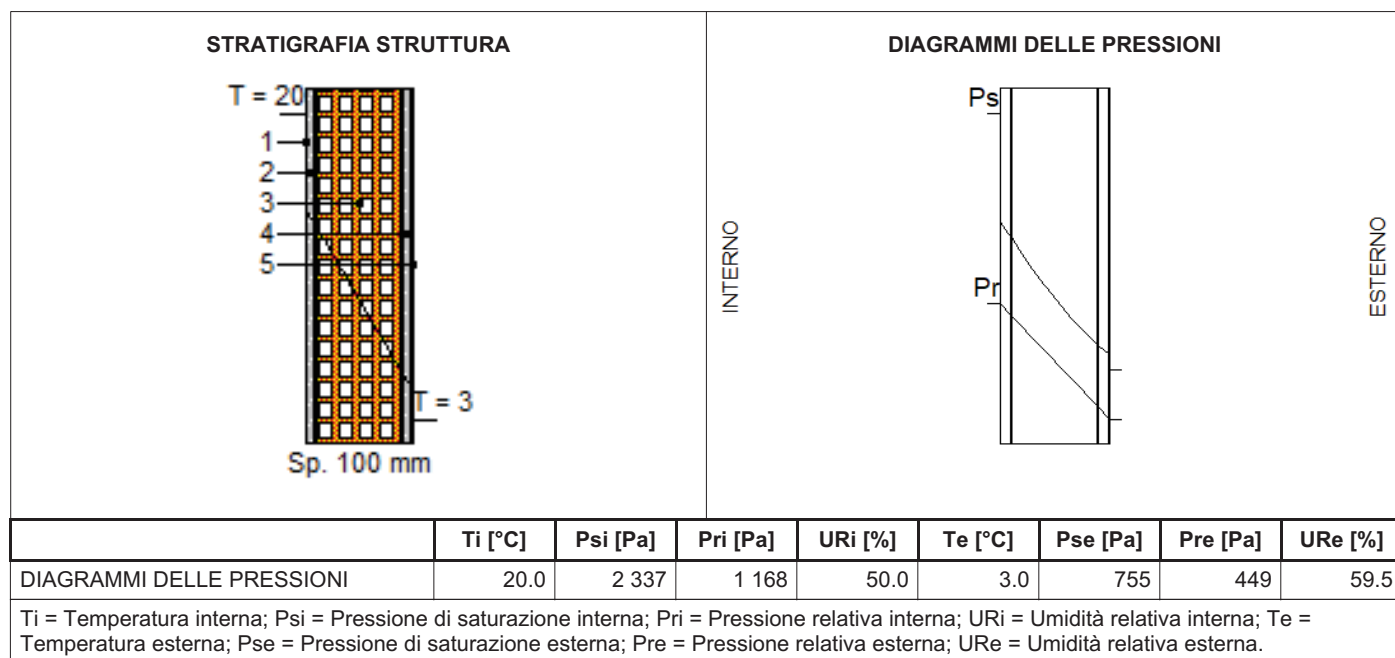
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

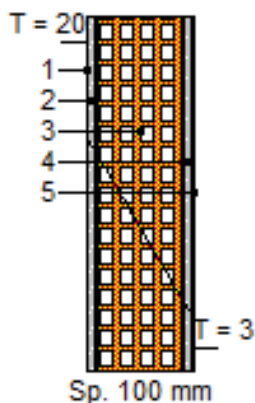
**Codice Struttura:** MUR.003.NU  
**Descrizione Struttura:** Tramezzi interni in laterizio.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	10	0.470	47.000	15.00	18.000	1000	0.021
3	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80	80		5.000	62.00	20.570	840	0.200
4	Intonaco di calce	10	0.470	47.000	15.00	18.000	1000	0.021
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.412 m²K/W						TRASMITTANZA = 2.425 W/m²K		
SPESSORE = 100 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 30.482 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 62 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 2.30 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.95				SFASAMENTO = 1.83 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6953								

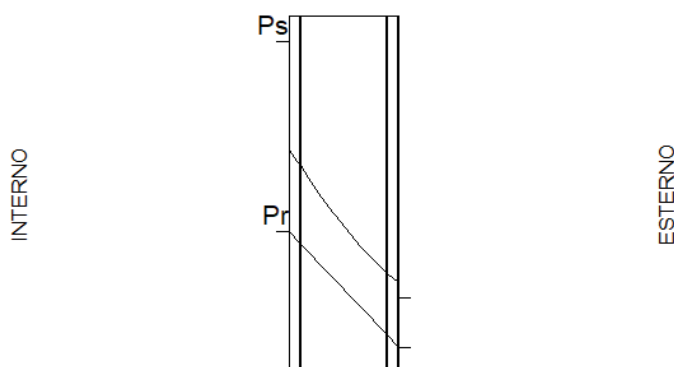
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



**STRATIGRAFIA STRUTTURA**



**DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI**

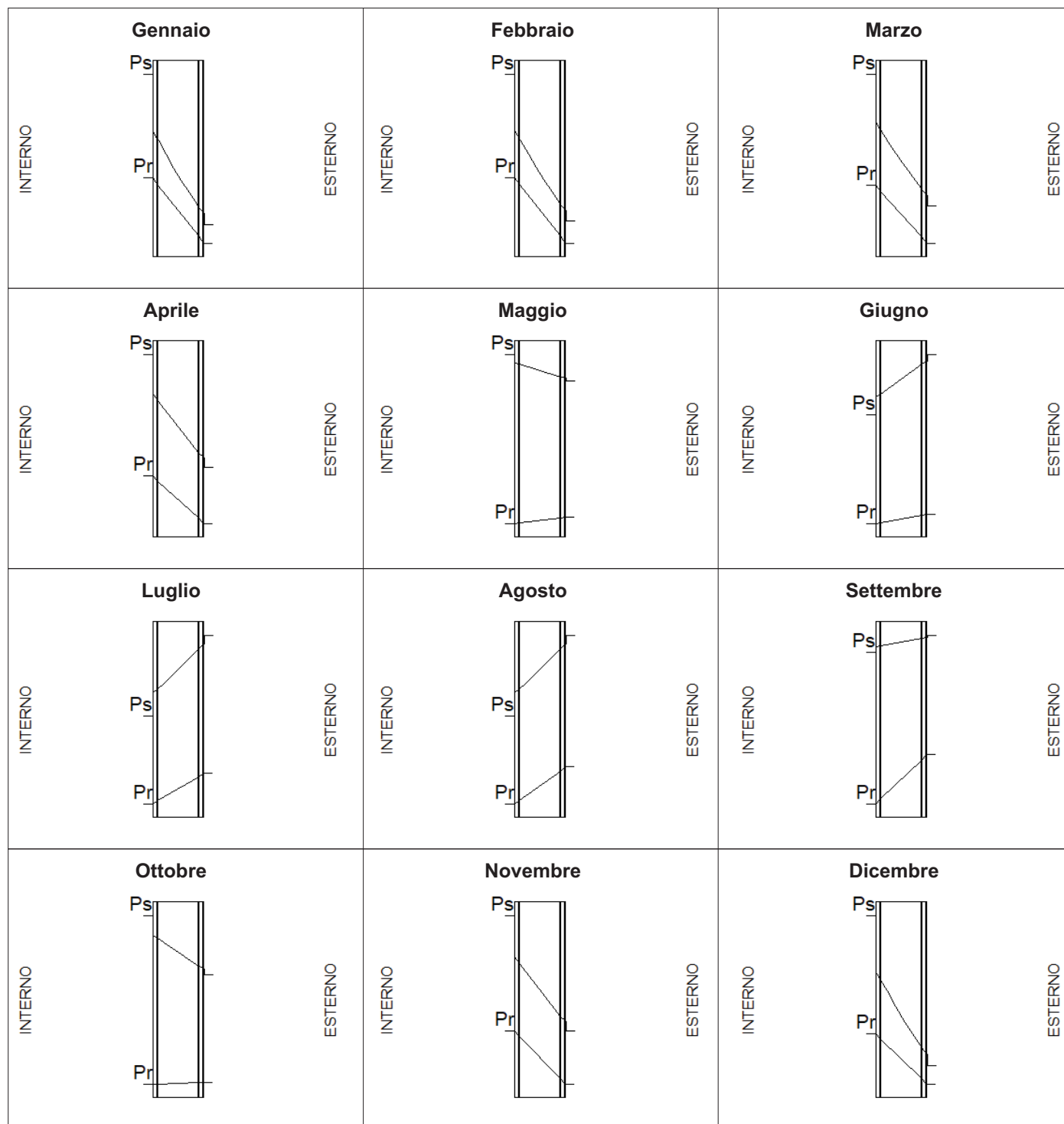


**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** MUR.003.NU  
**Descrizione Struttura:** Tramezzi interni in laterizio.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	86.90	84.80	79.50	76.00	70.20	56.90	58.50	60.40	73.60	74.50	74.90	90.10
Tcf2	9.10	9.30	11.60	13.80	19.10	22.90	24.60	24.60	20.60	17.90	13.20	10.80
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	NON VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6953 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 1.2190 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")												
cf2 = Esterno												
<b>Strato</b>	<b>Descrizione</b>				<b>Condensa formata</b>	<b>Condensa evaporata</b>	<b>Condensa accumulata</b>	<b>Massima condensa ammissibile</b>				
					<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>				
1	Intonaco di calce				0.0000	0.0000	0.0000	0.4500				
2	Mattone forato di laterizio (250*80*250) spessore 80				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Intonaco di calce				0.0000	0.0000	0.0000	0.4500				
	<b>TOTALE</b>				<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	9.1	9.3	11.6	13.8	19.1	22.9	24.6	24.6	20.6	17.9	13.2	10.8
Pse [Pa]	1 155.2	1 170.9	1 365.3	1 577.1	2 209.9	2 790.9	3 091.3	3 091.3	2 425.2	2 049.9	1 516.7	1 294.7
Pre [Pa]	1 003.9	992.9	1 085.4	1 198.6	1 551.3	1 588.0	1 808.4	1 867.1	1 784.9	1 527.2	1 136.0	1 166.5
URe [%]	86.9	84.8	79.5	76.0	70.2	56.9	58.5	60.4	73.6	74.5	74.9	90.1

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

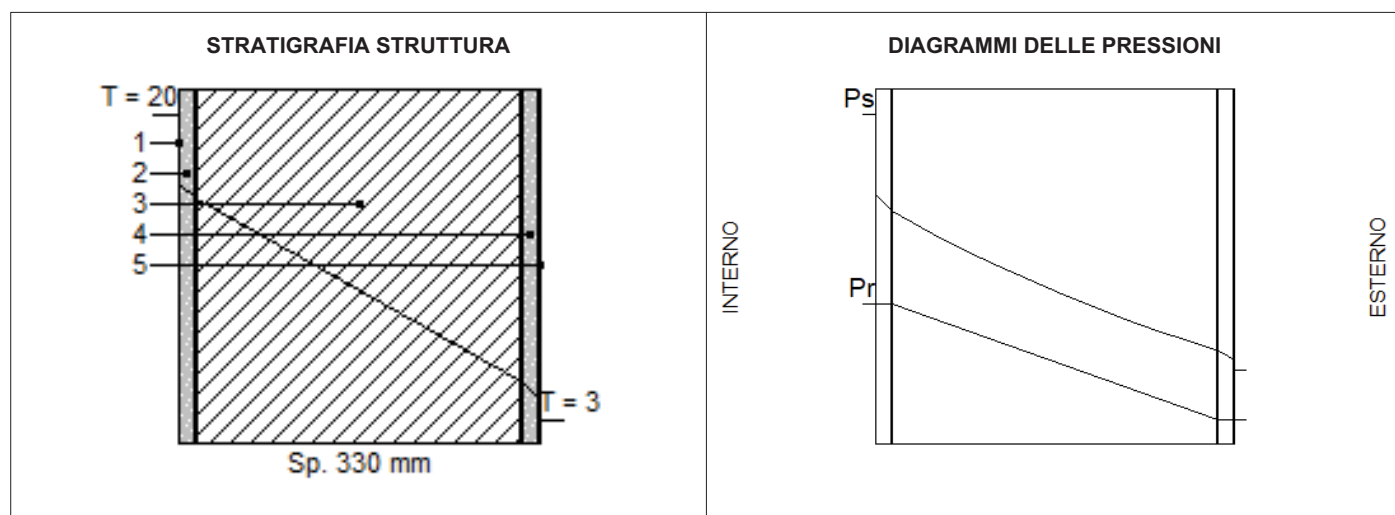


**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** PIL.002.NU  
**Descrizione Struttura:** Pilastrì in c.a. interni.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
3	Calcestruzzo armato	300	0.850	2.833	720.00	1.300	1000	0.353
4	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
5	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 0.587 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.705 W/m²K		
SPESSORE = 330 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 66.726 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 720 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.23 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13				SFASAMENTO = 12.57 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6953								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	3.0	755	449	59.5

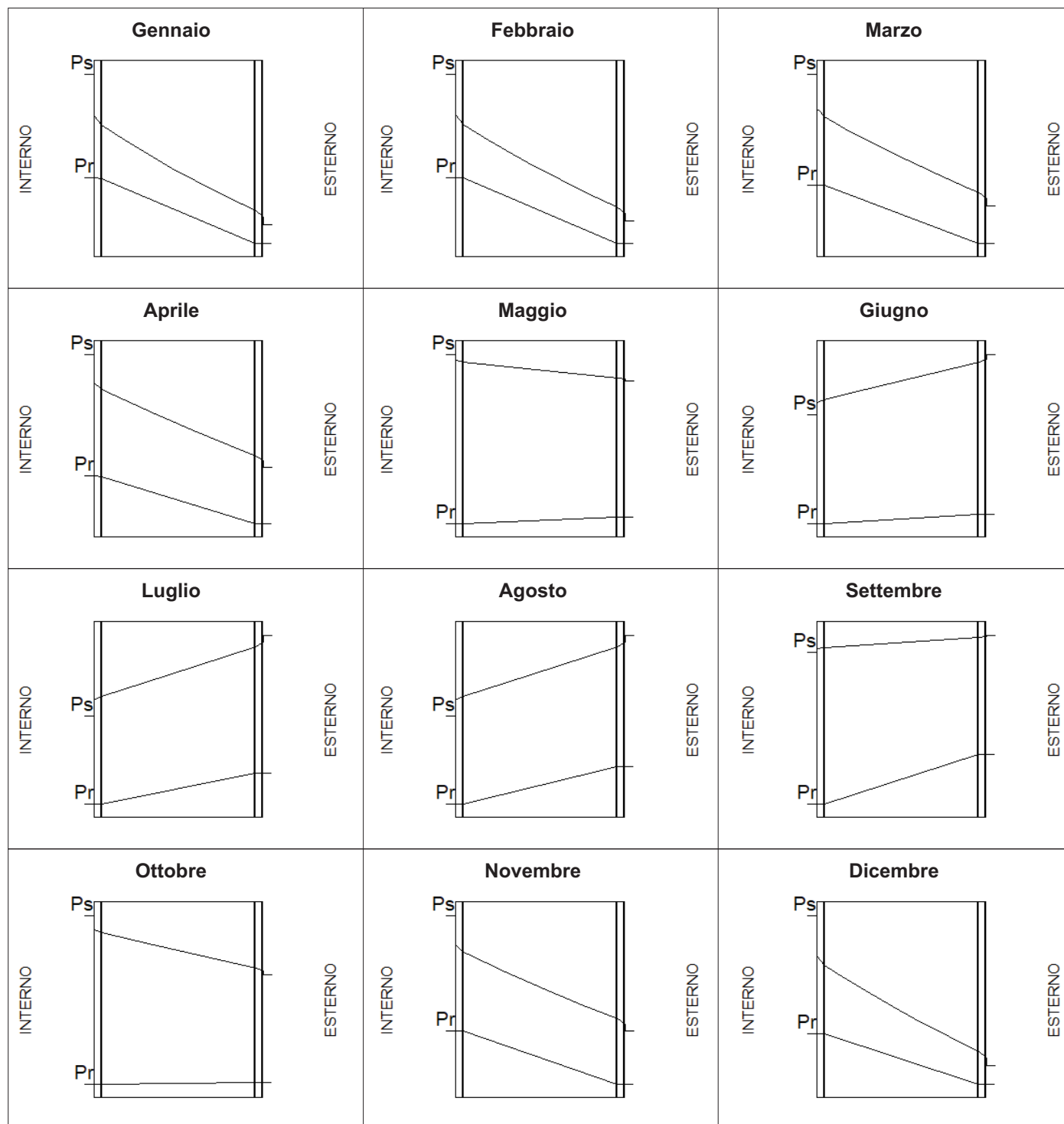
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** PIL.002.NU  
**Descrizione Struttura:** Pilastrini in c.a. interni.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.90	84.80	79.50	76.00	70.20	56.90	58.50	60.40	73.60	74.50	74.90	90.10
Tcf1	9.10	9.30	11.60	13.80	19.10	22.90	24.60	24.60	20.60	17.90	13.20	10.80
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	NON VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6953 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 1.2190 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Esterno												
cf2 = Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")												
<b>Strato</b>	<b>Descrizione</b>				<b>Condensa formata</b>	<b>Condensa evaporata</b>	<b>Condensa accumulata</b>	<b>Massima condensa ammissibile</b>				
					<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>				
1	Intonaco di calce				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
2	Calcestruzzo armato				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
3	Intonaco di calce				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	<b>TOTALE</b>				<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	9.1	9.3	11.6	13.8	19.1	22.9	24.6	24.6	20.6	17.9	13.2	10.8
Pse [Pa]	1 155.2	1 170.9	1 365.3	1 577.1	2 209.9	2 790.9	3 091.3	3 091.3	2 425.2	2 049.9	1 516.7	1 294.7
Pre [Pa]	1 003.9	992.9	1 085.4	1 198.6	1 551.3	1 588.0	1 808.4	1 867.1	1 784.9	1 527.2	1 136.0	1 166.5
URe [%]	86.9	84.8	79.5	76.0	70.2	56.9	58.5	60.4	73.6	74.5	74.9	90.1

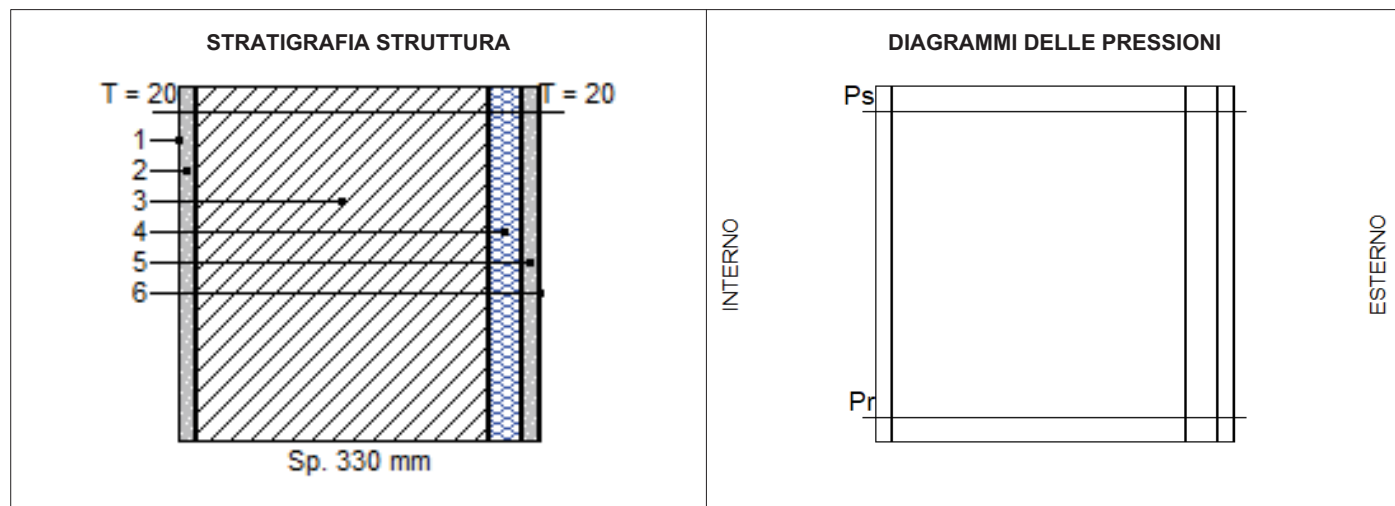
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** PIL.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Pilastrini in c.a. esterni.

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
3	Calcestruzzo armato	270	0.850	3.148	648.00	1.300	1000	0.318
4	Pannello in polistirene espanso sintetizzato	30	0.035	1.173	0.90	2.080	1450	0.852
5	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
6	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130
RESISTENZA = 1.493 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.670 W/m²K		
SPESSORE = 330 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 64.161 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 649 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K			FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.06			SFASAMENTO = 13.43 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.0000								

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

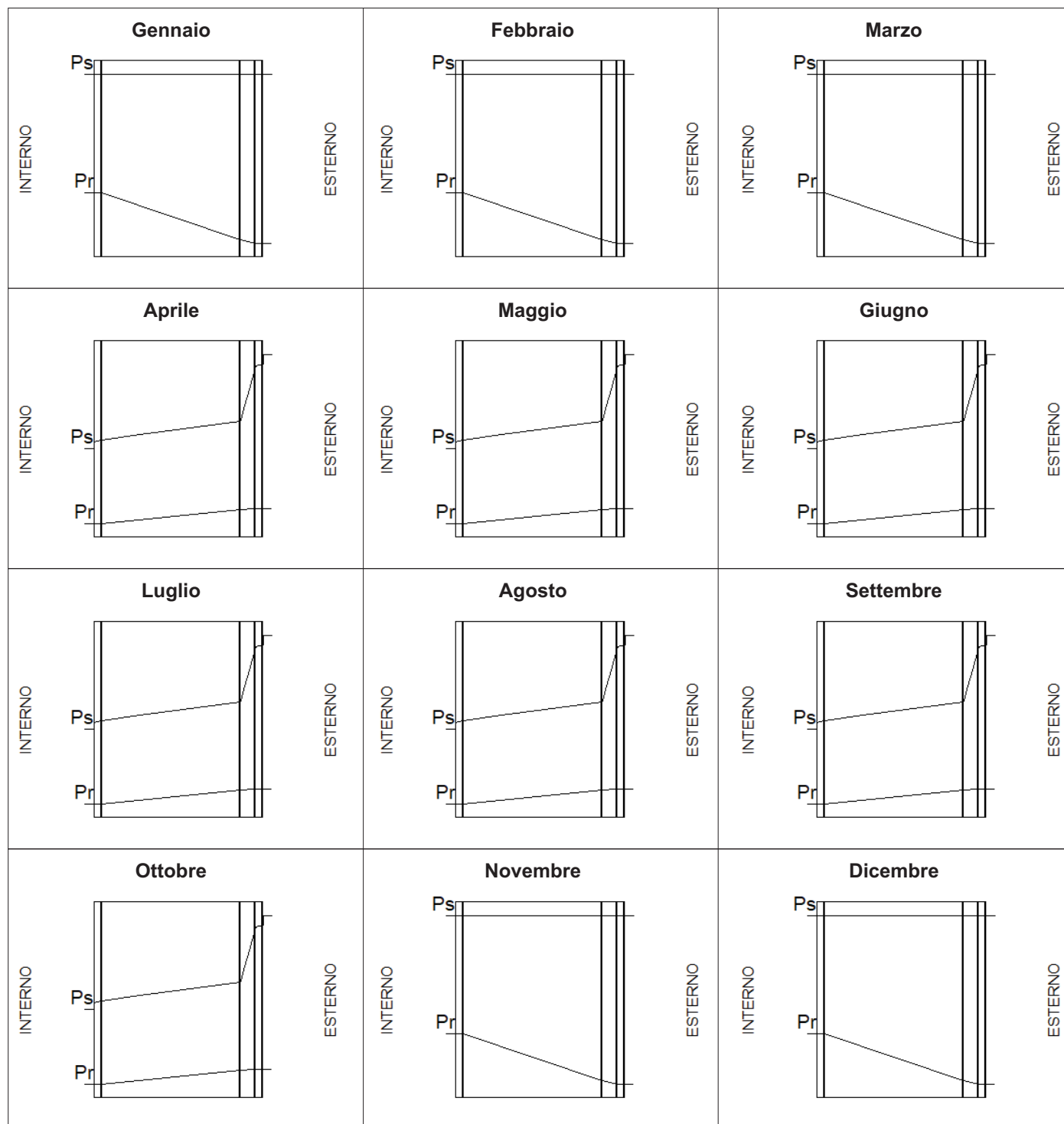
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** PIL.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Pilastrini in c.a. esterni.

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	20.00	20.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	NON RICHIESTA											
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")												
cf2 = Zona Fabbricato in Aderenza sul confine												
<b>Strato</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Condensa formata</b>	<b>Condensa evaporata</b>	<b>Condensa accumulata</b>	<b>Massima condensa ammissibile</b>					
				<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>					
1	Intonaco di calce			0.0000	0.0000	0.0000	0.5000					
2	Calcestruzzo armato			0.0000	0.0000	0.0000	0.5000					
3	Pannello in polistirene espanso sintetizzato			0.0000	0.0000	0.0000	0.1685					
4	Intonaco di calce			0.0000	0.0000	0.0000	0.5000					
	<b>TOTALE</b>			<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>						

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	20.0	20.0	20.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.0
Pse [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	3 359.5	2 337.0	2 337.0
Pre [Pa]	1 168.5	1 168.5	1 168.5	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 679.7	1 168.5	1 168.5
URe [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

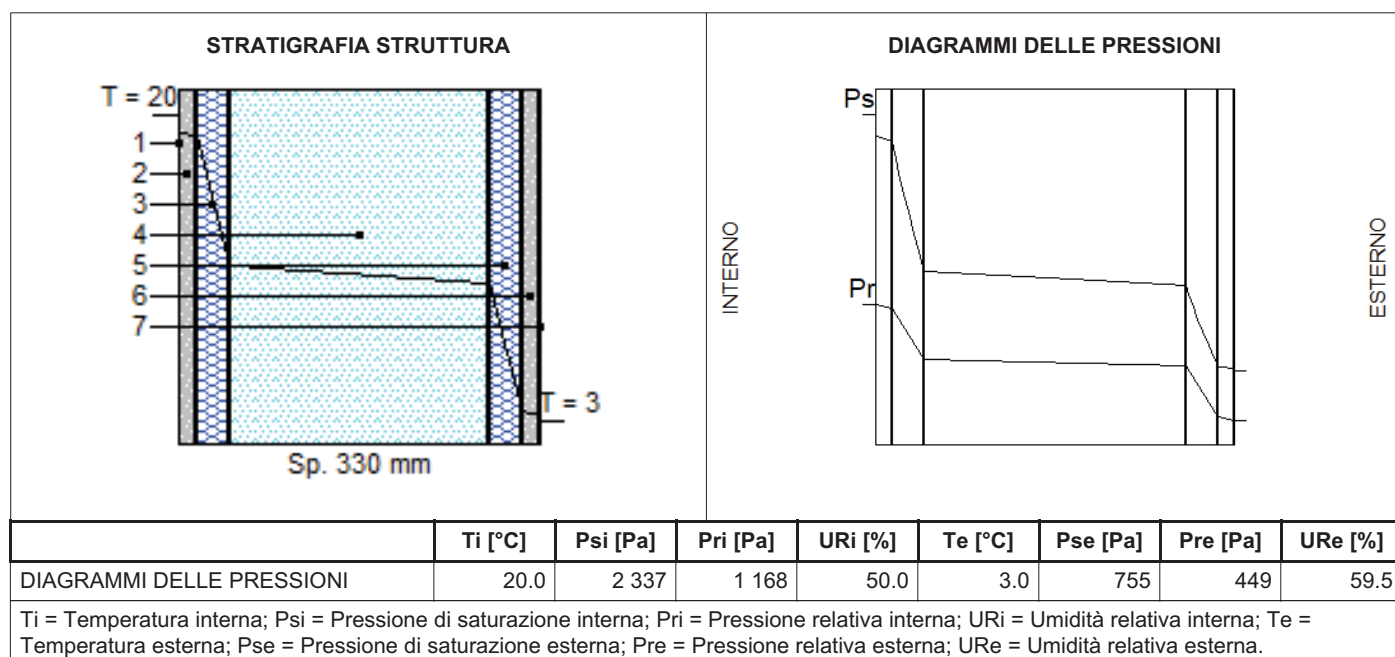
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

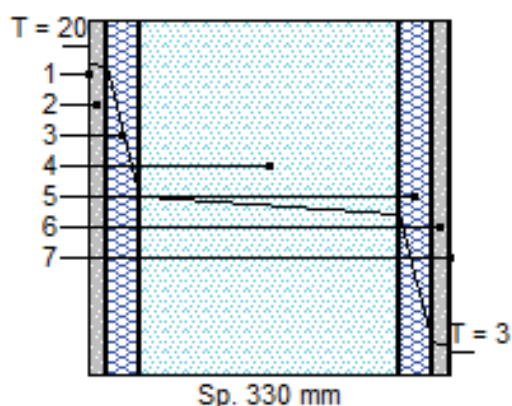
Codice Struttura: CAS.001.NU  
 Descrizione Struttura: Cassonetto

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
3	Isolante	30	0.030	1.000	0.90	3.150	1200	1.000
4	Strato d'aria per cassonetto	240	1.700	7.083	0.31	193.000	1008	0.141
5	Isolante	30	0.030	1.000	0.90	3.150	1200	1.000
6	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 2.375 m²K/W						TRASMITTANZA = 0.421 W/m²K		
SPESSORE = 330 mm		CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 22.142 kJ/m²K				MASSA SUPERFICIALE = 2 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.40 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.97				SFASAMENTO = 1.44 h		
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6953								

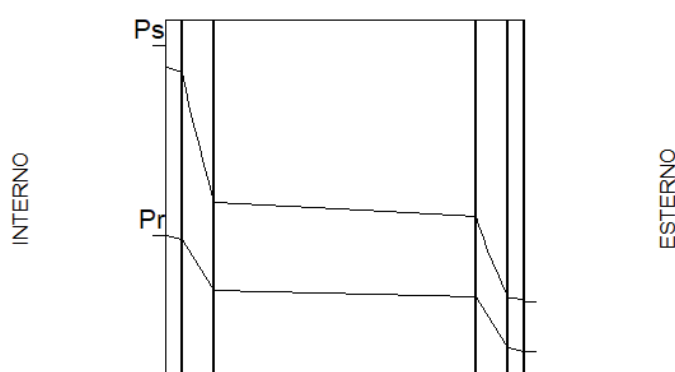
s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..



STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** CAS.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Cassonetto

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.90	84.80	79.50	76.00	70.20	56.90	58.50	60.40	73.60	74.50	74.90	90.10
Tcf1	9.10	9.30	11.60	13.80	19.10	22.90	24.60	24.60	20.60	17.90	13.20	10.80
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

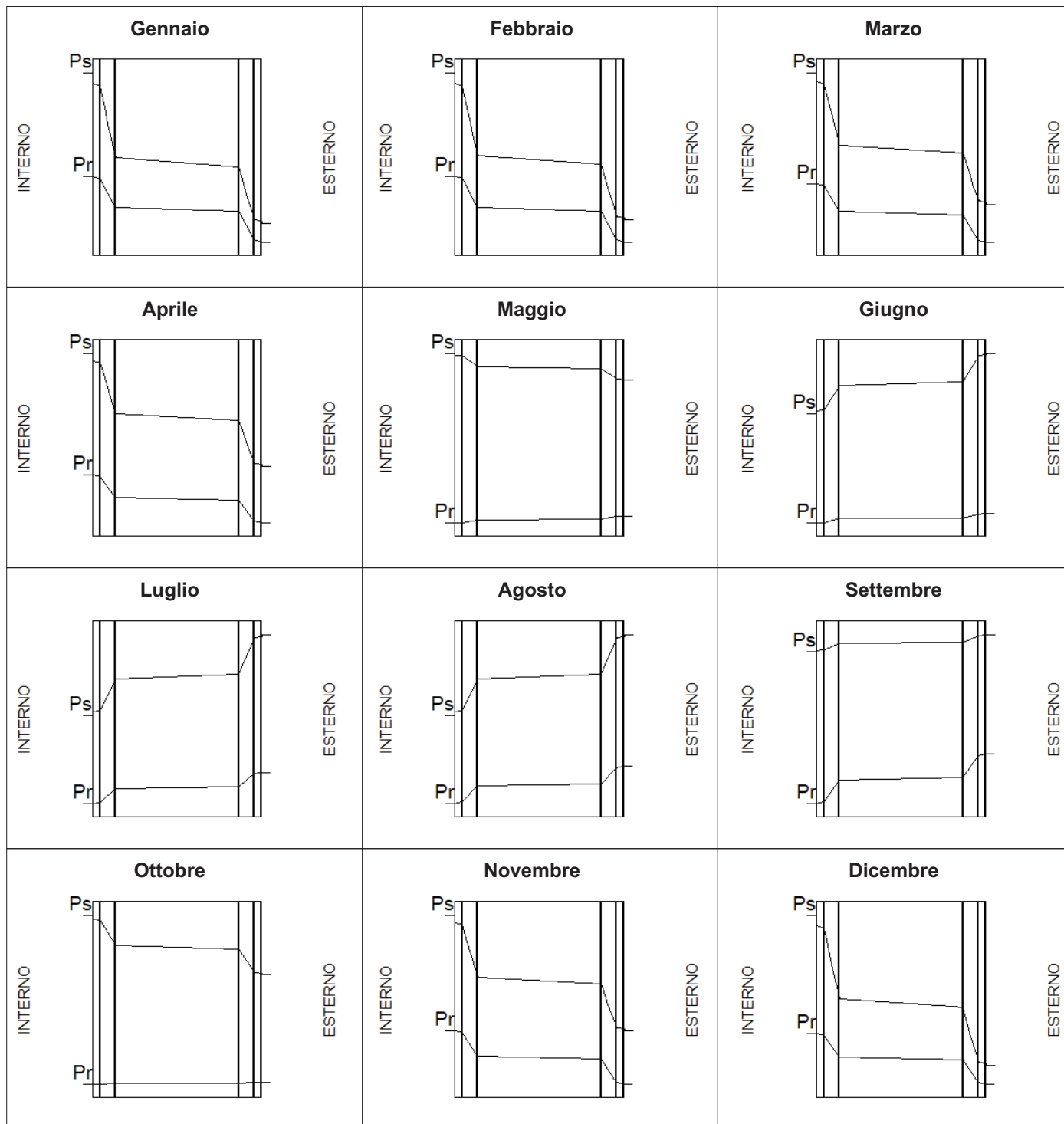
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA	La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
<b>Verifica formazione muffe</b>	VERIFICATA	Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6953 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 1.2190 W/m²K.

La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.  
 cf1 = Esterno  
 cf2 = Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")

Strato	Descrizione	Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]
1	Intonaco di calce	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
2	Isolante	0.0000	0.0000	0.0000	0.1423
3	Strato d'aria per cassonetto	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	Isolante	0.0000	0.0000	0.0000	0.1423
5	Intonaco di calce	0.0000	0.0000	0.0000	0.5000
	<b>TOTALE</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Te [°C]	9.1	9.3	11.6	13.8	19.1	22.9	24.6	24.6	20.6	17.9	13.2	10.8
Pse [Pa]	1 155.2	1 170.9	1 365.3	1 577.1	2 209.9	2 790.9	3 091.3	3 091.3	2 425.2	2 049.9	1 516.7	1 294.7
Pre [Pa]	1 003.9	992.9	1 085.4	1 198.6	1 551.3	1 588.0	1 808.4	1 867.1	1 784.9	1 527.2	1 136.0	1 166.5
URe [%]	86.9	84.8	79.5	76.0	70.2	56.9	58.5	60.4	73.6	74.5	74.9	90.1

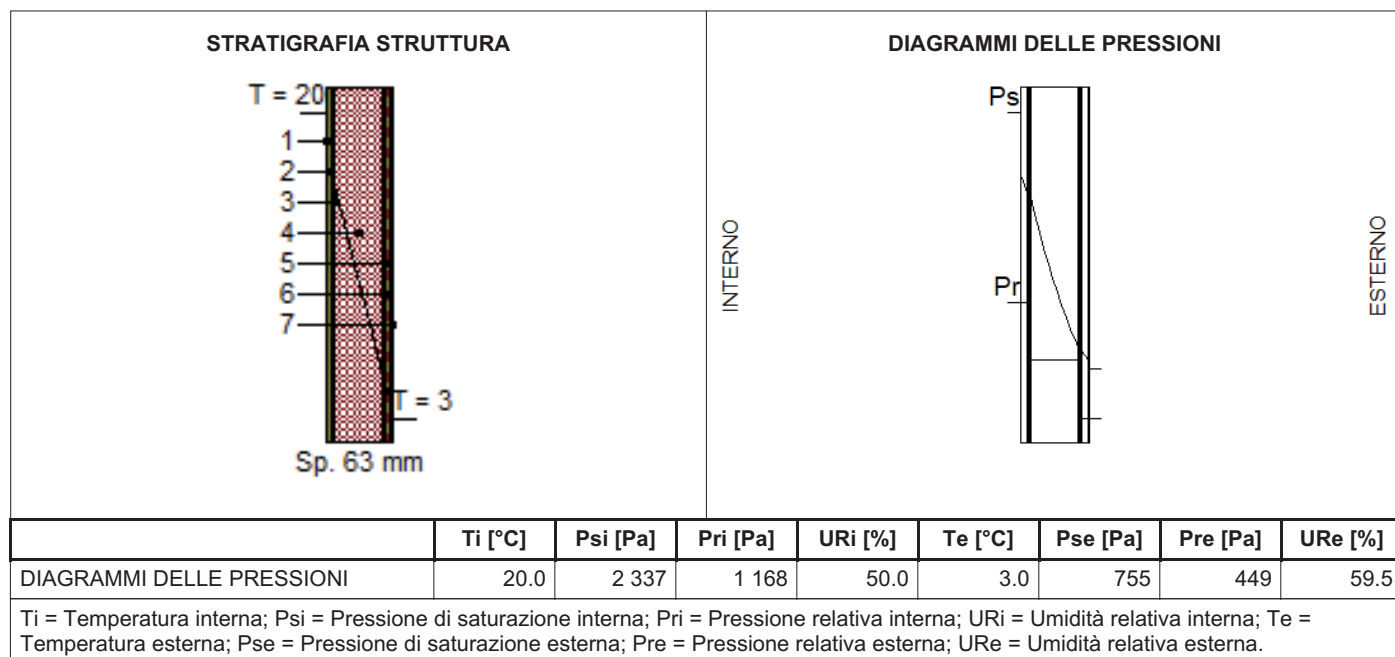
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PORT.BLIND.001.NU  
 Descrizione Struttura: Portoncino Blindato

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]	
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130	
2	Pino (flusso perpendicolare alle fibre).	7	0.144	20.571	3.85	4.500	1700	0.049	
3	Lamina in acciaio	2	52.000	26 000.000	15.60	0.000	450	0.000	
4	Isolamento	45	0.090	2.004	0.50	150.000	1000	0.499	
5	Lamina in acciaio	2	52.000	26 000.000	15.60	0.000	450	0.000	
6	Pino (flusso perpendicolare alle fibre).	7	0.144	20.571	3.85	4.500	1700	0.049	
7	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040	
RESISTENZA = 0.766 m²K/W						TRASMITTANZA = 1.305 W/m²K			
SPESSORE = 63 mm						MASSA SUPERFICIALE = 39 kg/m²			

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: PORT.001.NU  
 Descrizione Struttura: Porta interna in legno di abete a un battente

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Perline in abete	35	0.120	3.429	15.75	0.300	1700	0.292
3	Adduttanza Esterna	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 0.551 m²K/W

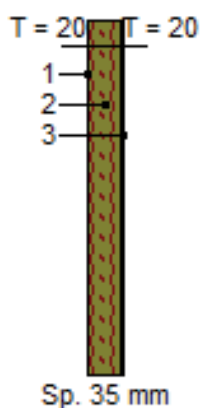
TRASMITTANZA = 1.814 W/m²K

SPESSORE = 35 mm

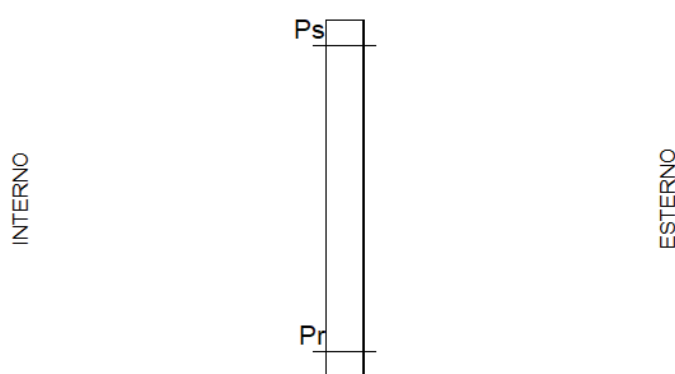
MASSA SUPERFICIALE = 16 kg/m²

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

STRATIGRAFIA STRUTTURA



DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

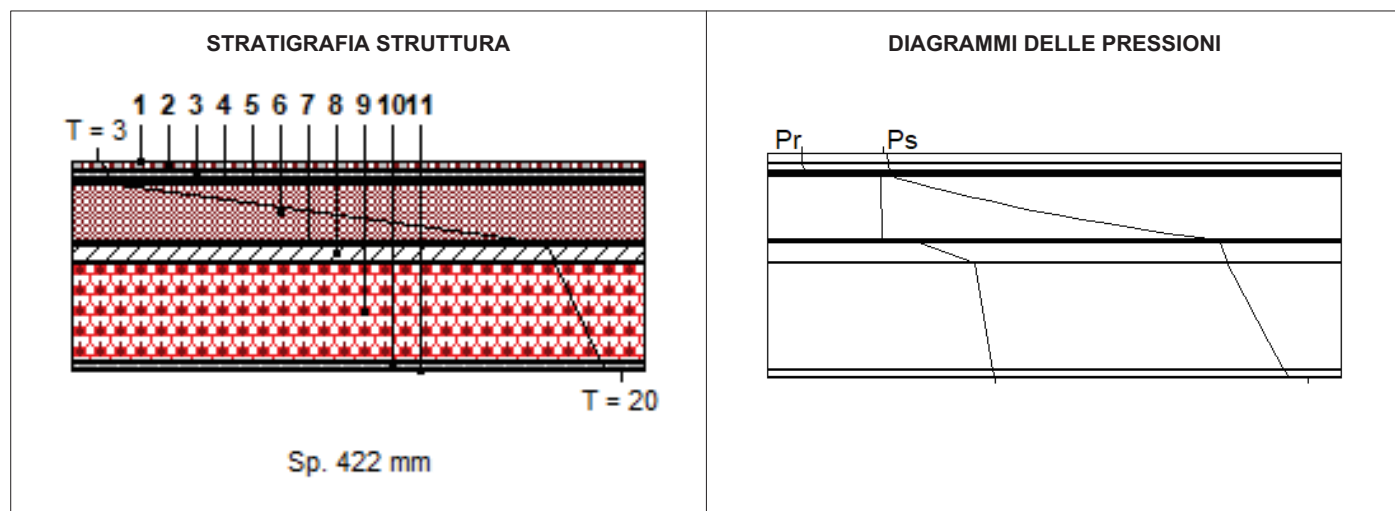
Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** SOL.005.NU  
**Descrizione Struttura:** Solaio di copertura inclinato

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]	
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040	
2	Tegole	20	0.720	36.000	36.00	193.000	1000	0.028	
3	Malta di calce o di calce e cemento.	15	0.900	60.000	27.00	8.500	1000	0.017	
4	Guaina bituminosa	4	0.233	58.250	4.40	0.192	1	0.017	
5	Guaina bituminosa	4	0.233	58.250	4.40	0.192	1	0.017	
6	Pannello Isolante minerale	120	0.041	0.339	3.60	149.996	1030	2.948	
7	Barriera al vapore	4	0.233	58.250	4.40	0.192	1	0.017	
8	Calcestruzzo armato	40	0.850	21.250	96.00	1.300	1000	0.047	
9	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 200	200		3.030	202.00	19.000	840	0.330	
10	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032	
11	Adduttanza Inferiore	0		10.000			0	0.100	
RESISTENZA = 3.593 m²K/W					TRASMITTANZA = 0.278 W/m²K				
SPESSORE = 422 mm					CAPACITA' TERMICA AREICA = 58.411 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 378 kg/m²	
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.04 W/m²K					FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.15			SFASAMENTO = 10.75 h	
FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6953									

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	3.0	755	449	59.5	20.0	2 337	1 168	50.0

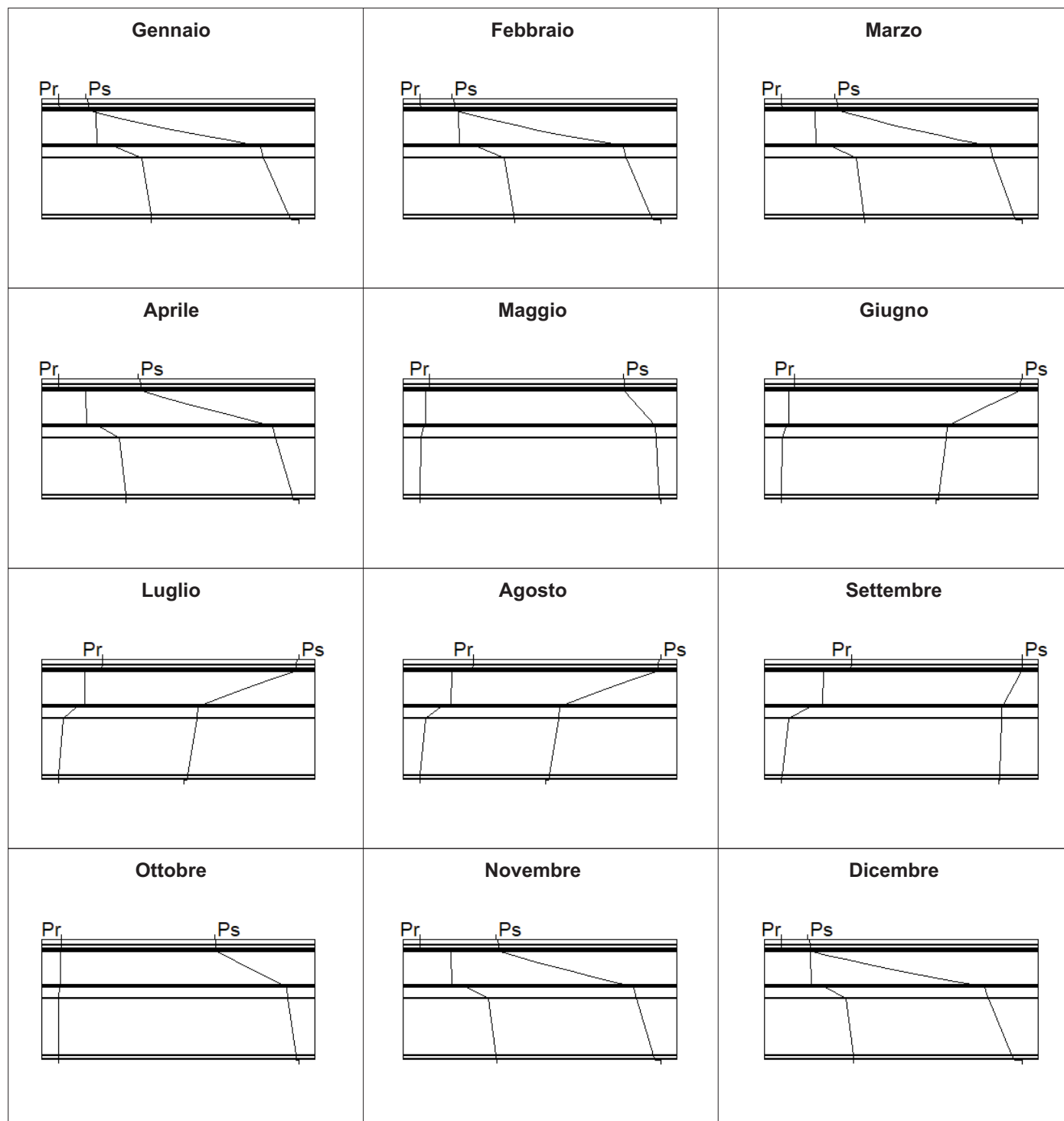
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SOL.005.NU  
 Descrizione Struttura: Solaio di copertura inclinato

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	86.90	84.80	79.50	76.00	70.20	56.90	58.50	60.40	73.60	74.50	74.90	90.10
Tcf1	9.10	9.30	11.60	13.80	19.10	22.90	24.60	24.60	20.60	17.90	13.20	10.80
URcf2	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf2	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		<p>La struttura, pur essendo soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, risulta verificata in quanto la quantità stagionale di condensato, pari a 0.0037 kg/m<sup>2</sup>, evapora durante la stagione estiva.</p> <p>Il mese in cui si raggiunge il massimo accumulo di condensa è Febbraio.</p> <p>- Primo mese in cui si verifica la condensa: Gennaio</p> <p>- Ultimo mese in cui si verifica la condensa: Febbraio</p>									
<b>Verifica formazione muffe</b>	VERIFICATA		<p>Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6953 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 1.2190 W/m<sup>2</sup>K.</p>									
<p>La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.</p> <p>cf1 = Esterno</p> <p>cf2 = Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")</p>												
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	Tegole		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
2	Malta di calce o di calce e cemento.		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
3	Guaina bituminosa		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
4	Guaina bituminosa		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
5	Pannello Isolante minerale		0.0037	-0.0037	0.0000	0.5000						
6	Barriera al vapore		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
7	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
8	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 200		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
9	Intonaco di calce		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
<b>TOTALE</b>			<b>0.0037</b>	<b>-0.0037</b>	<b>0.0000</b>							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	9.1	9.3	11.6	13.8	19.1	22.9	24.6	24.6	20.6	17.9	13.2	10.8
Pss [Pa]	1 155.2	1 170.9	1 365.3	1 577.1	2 209.9	2 790.9	3 091.3	3 091.3	2 425.2	2 049.9	1 516.7	1 294.7
Prs [Pa]	1 003.9	992.9	1 085.4	1 198.6	1 551.3	1 588.0	1 808.4	1 867.1	1 784.9	1 527.2	1 136.0	1 166.5
URs [%]	86.9	84.8	79.5	76.0	70.2	56.9	58.5	60.4	73.6	74.5	74.9	90.1
Ti [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Psi [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Pri [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URi [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

## CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: SOL.001.NU  
 Descrizione Struttura: Solaio interpiano

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Piastrelle.	10	1.000	100.000	23.00	0.940	840	0.010
3	Massetto di sabbia e cemento	30	1.400	46.667	60.00	8.500	1000	0.021
4	Massetto termosolante	60	0.092	1.533	18.90	16.083	1000	0.652
5	Tappetino fonoisolante	8	0.040	5.307	1.95	0.100	1.3	0.188
6	Calcestruzzo armato	40	0.850	21.250	96.00	1.300	1000	0.047
7	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 200	200		3.030	202.00	19.000	840	0.330
8	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
9	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 1.541 m²K/W

TRASMITTANZA = 0.649 W/m²K

SPESSORE = 363 mm

CAPACITA' TERMICA AREICA = 60.983 kJ/m²K

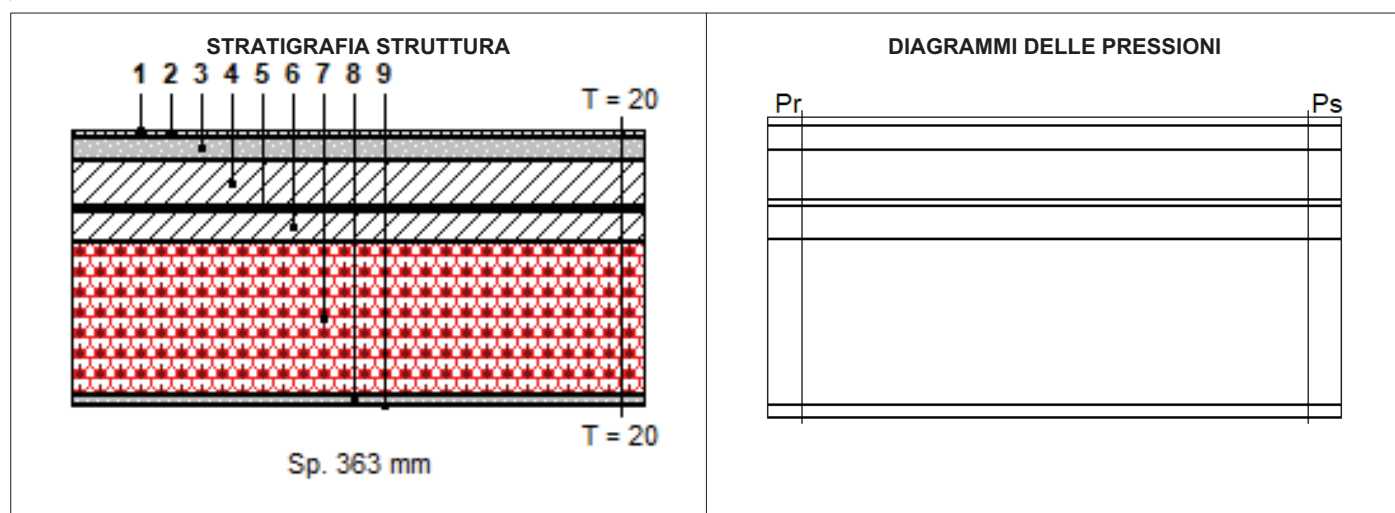
MASSA SUPERFICIALE = 402 kg/m²

TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.09 W/m²K

FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13

SFASAMENTO = 12.62 h

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	20.0	2 337	1 168	50.0

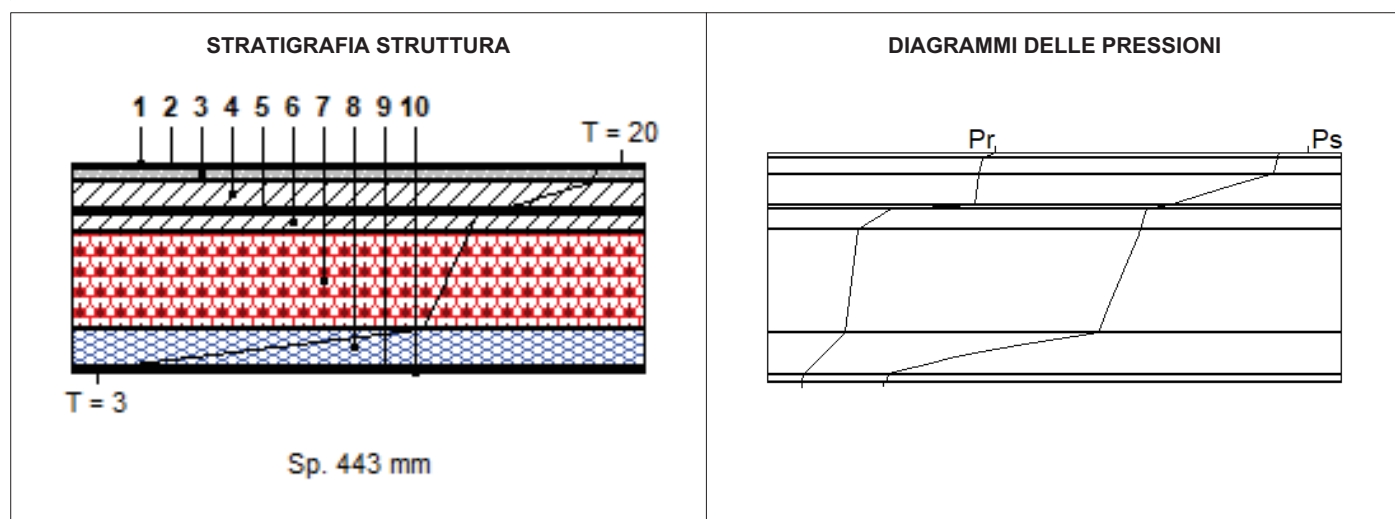
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** SOL.004.NU  
**Descrizione Struttura:** Solaio interpiano isolato all'intradosso

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Piastrelle.	10	1.000	100.000	23.00	0.940	840	0.010
3	Massetto di sabbia e cemento	30	1.400	46.667	60.00	8.500	1000	0.021
4	Massetto termosiolante	60	0.092	1.533	18.90	16.083	1000	0.652
5	Tappetino fonoisolante	8	0.040	5.307	1.95	0.100	1.3	0.188
6	Calcestruzzo armato	40	0.850	21.250	96.00	1.300	1000	0.047
7	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 200	200		3.030	202.00	19.000	840	0.330
8	Pannello in polistirene espanso sintetizzato	80	0.035	0.440	2.40	2.080	1450	2.273
9	Intonaco di calce	15	0.470	31.333	22.50	18.000	1000	0.032
10	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 3.763 m²K/W		CAPACITA' TERMICA AREICA = 53.066 kJ/m²K				TRASMITTANZA = 0.266 W/m²K		
SPESSORE = 443 mm		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.04				MASSA SUPERFICIALE = 404 kg/m²		
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.01 W/m²K		FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.6953				SFASAMENTO = 14.56 h		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs. 192/05 e s.m.i..



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	3.0	755	449	59.5

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

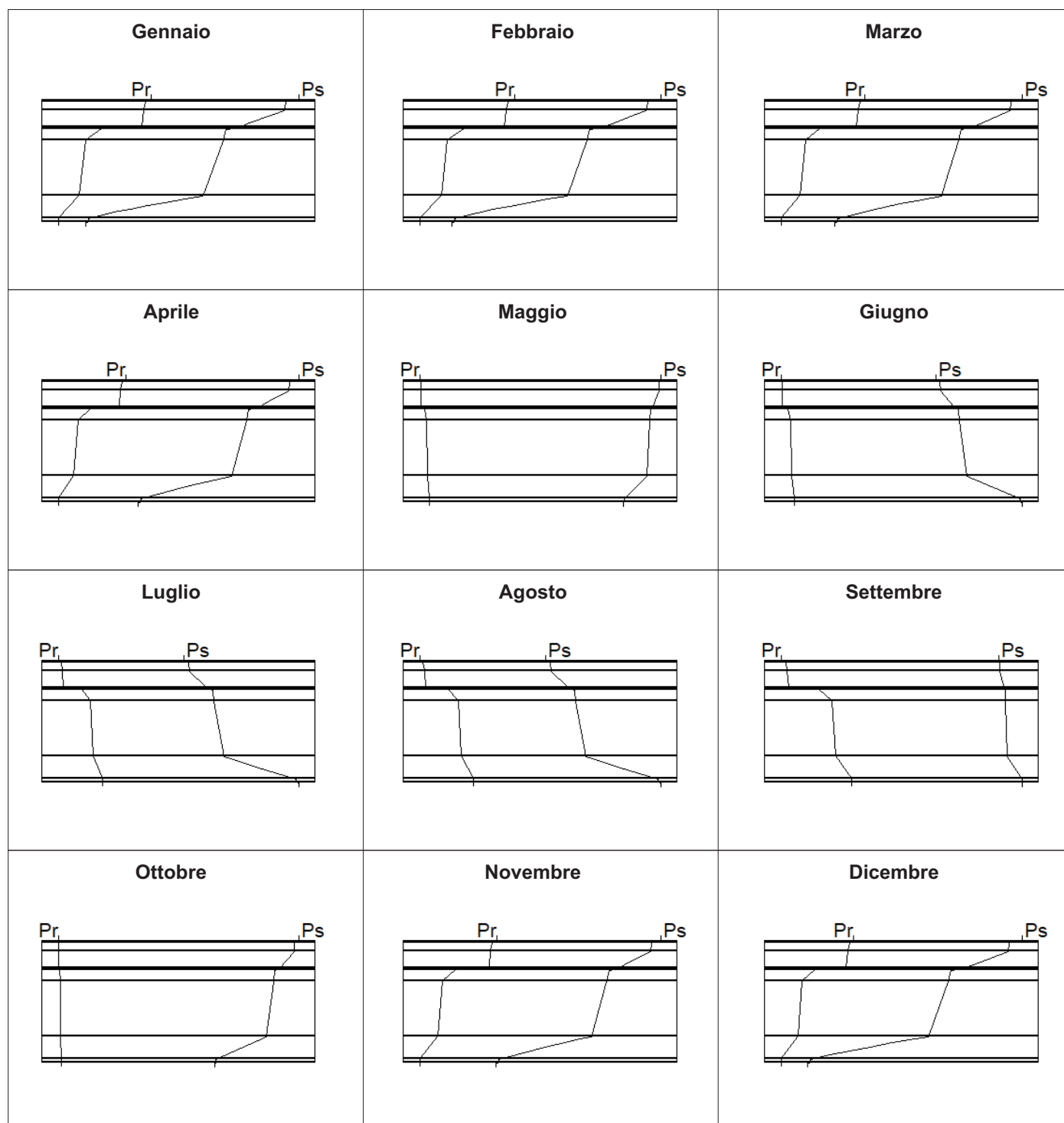


**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** SOL.004.NU  
**Descrizione Struttura:** Solaio interpiano isolato all'intradosso

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	86.90	84.80	79.50	76.00	70.20	56.90	58.50	60.40	73.60	74.50	74.90	90.10
Tcf2	9.10	9.30	11.60	13.80	19.10	22.90	24.60	24.60	20.60	17.90	13.20	10.80
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	VERIFICATA		Fattore di temperatura minima fRsi = 0.6953 (mese critico: Gennaio). Valore massimo ammissibile di U = 1.2190 W/m²K.									
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")												
cf2 = Esterno												
Strato	Descrizione		Condensa formata [kg/m2]	Condensa evaporata [kg/m2]	Condensa accumulata [kg/m2]	Massima condensa ammissibile [kg/m2]						
1	Piastrelle.		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
2	Massetto di sabbia e cemento		0.0000	0.0000	0.0000	0.0300						
3	Massetto termosolante		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
4	Tappetino fonoisolante		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
5	Calcestruzzo armato		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
6	Blocco da solaio di laterizio (495*200*250) spessore 200		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000						
7	Pannello in polistirene espanso sintetizzato		0.0000	0.0000	0.0000	0.4493						
8	Intonaco di calce		0.0000	0.0000	0.0000	0.5000						
	<b>TOTALE</b>		<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>							

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°C]	9.1	9.3	11.6	13.8	19.1	22.9	24.6	24.6	20.6	17.9	13.2	10.8
Psi [Pa]	1 155.2	1 170.9	1 365.3	1 577.1	2 209.9	2 790.9	3 091.3	3 091.3	2 425.2	2 049.9	1 516.7	1 294.7
Pri [Pa]	1 003.9	992.9	1 085.4	1 198.6	1 551.3	1 588.0	1 808.4	1 867.1	1 784.9	1 527.2	1 136.0	1 166.5
URi [%]	86.9	84.8	79.5	76.0	70.2	56.9	58.5	60.4	73.6	74.5	74.9	90.1

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

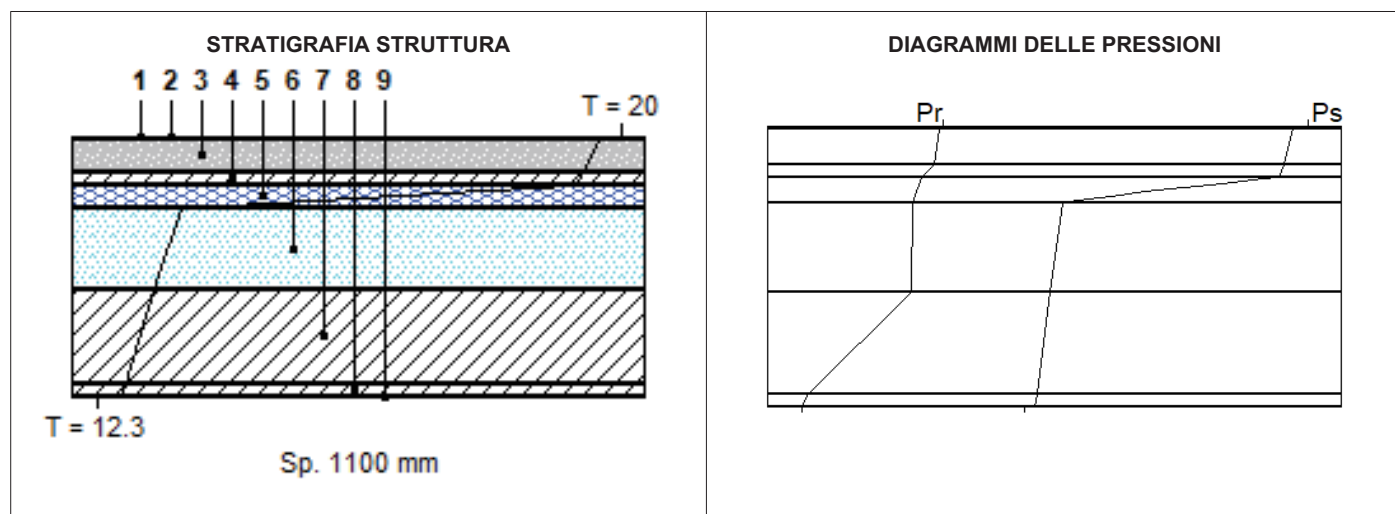
**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** VESP.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Vespazio aerato

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 <sup>12</sup> [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		5.900			0	0.169
2	Piastrelle.	10	1.000	100.000	23.00	0.940	840	0.010
3	Massetto di sabbia e cemento	140	1.400	10.000	280.00	8.500	1000	0.100
4	Calcestruzzo armato	50	0.850	17.000	120.00	1.300	1000	0.059
5	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25	100	0.034	0.341	2.50	3.750	1200	2.933
6	Strato d'aria verticale da 35 cm	350	1.667	4.762	0.45	193.000	1008	0.210
7	Calcestruzzo armato-getto	400	1.910	4.775	960.00	1.300	1000	0.209
8	Sottofondo in calcestruzzo	50	1.400	28.000	100.00	2.600	1000	0.036
9	Adduttanza Inferiore	0		5.900			0	0.169

<b>RESISTENZA = 3.895 m²K/W</b>		<b>TRASMITTANZA = 0.257 W/m²K</b>
<b>SPESSORE = 1 100 mm</b>	<b>CAPACITA' TERMICA AREICA = 61.969 kJ/m²K</b>	<b>MASSA SUPERFICIALE = 1 486 kg/m²</b>
<b>TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K</b>	<b>FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00</b>	<b>SFASAMENTO = 22.41 h</b>
<b>FRSI - FATTORE DI TEMPERATURA = 0.3221</b>		

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50\*10<sup>12</sup> = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 168	50.0	12.3	1 430	715	50.0

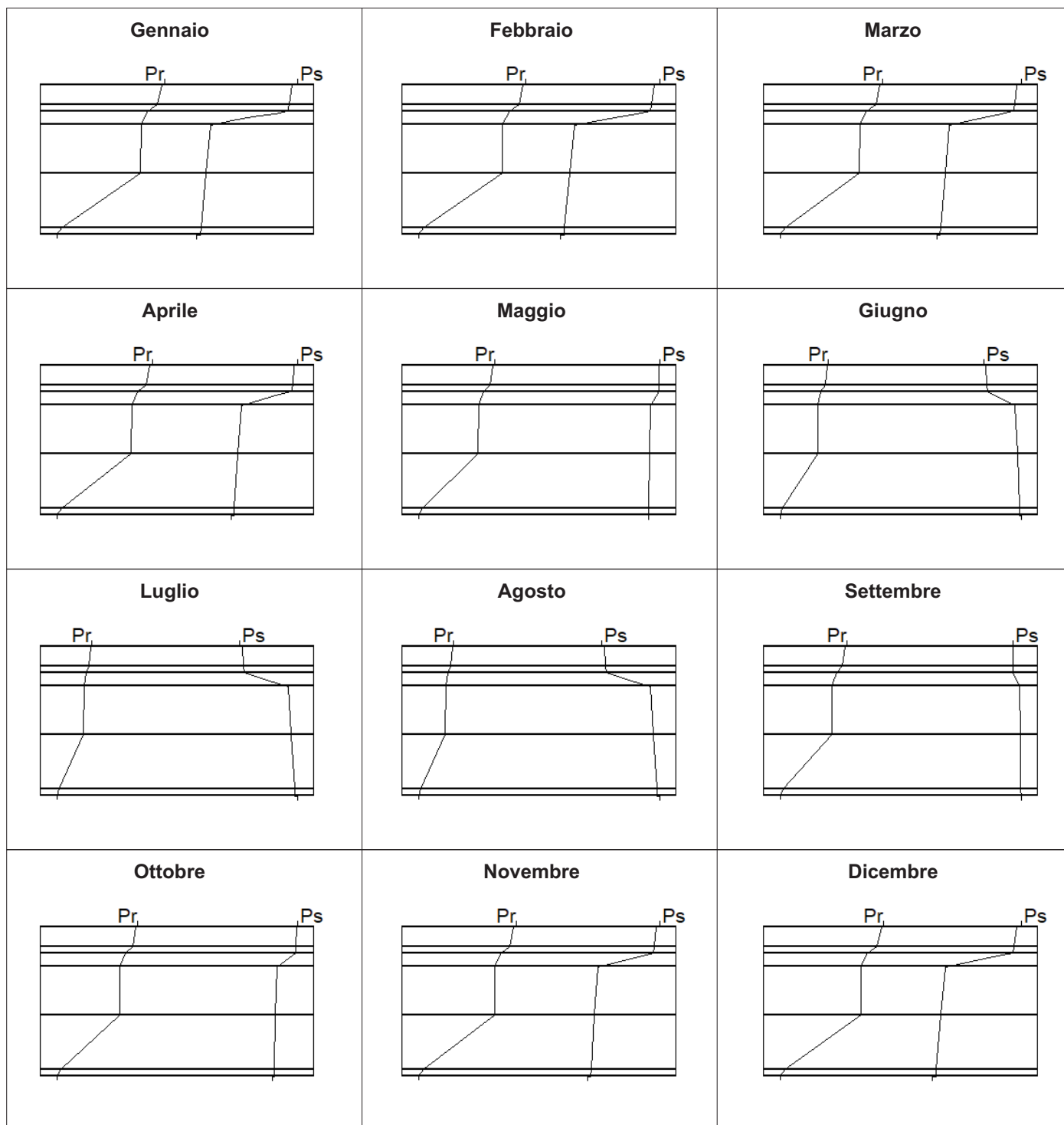
Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

**CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI**

**Codice Struttura:** VESP.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Vespaio aerato

VERIFICA IGROMETRICA												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
URcf1	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00	65.00
Tcf1	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
URcf2	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Tcf2	15.10	15.20	16.20	17.20	19.60	21.30	22.10	22.10	20.30	19.10	16.90	15.90
<b>Verifica Interstiziale</b>	VERIFICATA		La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.									
<b>Verifica formazione muffe</b>	NON RICHIESTA											
La verifica igrometrica è stata eseguita secondo UNI EN ISO 13788.												
cf1 = Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")												
cf2 = Zona Pavimento su Vespaio Aereato												
<b>Strato</b>	<b>Descrizione</b>				<b>Condensa formata</b>	<b>Condensa evaporata</b>	<b>Condensa accumulata</b>	<b>Massima condensa ammissibile</b>				
					<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>	<b>[kg/m2]</b>				
1	Piastrelle.				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
2	Massetto di sabbia e cemento				0.0000	0.0000	0.0000	0.0300				
3	Calcestruzzo armato				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
4	Polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi - mv. 25				0.0000	0.0000	0.0000	0.4525				
5	Strato d'aria verticale da 35 cm				0.0000	0.0000	0.0000	0.0000				
6	Calcestruzzo armato-getto				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
7	Sottofondo in calcestruzzo				0.0000	0.0000	0.0000	0.5000				
	<b>TOTALE</b>				<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.0000</b>					

DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI MENSILI



	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Ts [°C]	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Pss [Pa]	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0	2 337.0
Prs [Pa]	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0	1 519.0
URs [%]	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
Ti [°C]	15.1	15.2	16.2	17.2	19.6	21.3	22.1	22.1	20.3	19.1	16.9	15.9
Psi [Pa]	1 715.4	1 726.5	1 840.6	1 961.3	2 279.7	2 531.8	2 658.6	2 658.6	2 380.7	2 209.9	1 924.4	1 805.7
Pri [Pa]	857.7	863.2	920.3	980.7	1 139.9	1 265.9	1 329.3	1 329.3	1 190.4	1 104.9	962.2	902.9
URi [%]	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Ti = Temperatura inferiore; Psi = Pressione di saturazione inferiore; Pri = Pressione relativa inferiore; URi = Umidità inferiore.

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** PORT.FIN.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Porta-finestra con telaio in PVC a due ante e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 1.40 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	2.090	0.850	9.800	1.000	1.692	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2891
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** FIN.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in PVC ad un'anta e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 0.90 m; H = 1.05 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	0.595	0.350	3.100	1.000	1.540	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3704
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** PORT.FIN.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Porta-finestra con telaio in PVC a due ante e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 1.20 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.710	0.810	9.400	1.000	1.622	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3214
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>



**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** PORT.FIN.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Porta-finestra con telaio in PVC a due ante e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 1.40 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	2.090	0.850	9.800	1.000	1.692	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

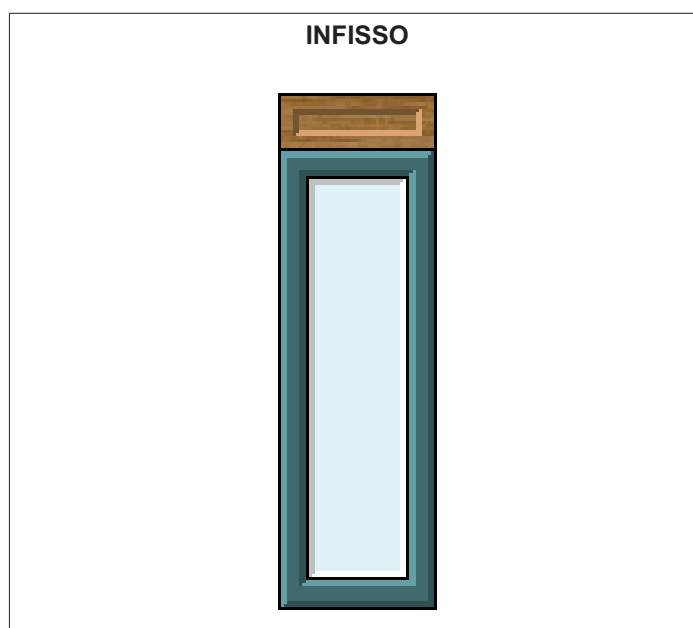


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2891
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** PORT.FIN.002.NU  
**Descrizione Struttura:** Porta-finestra con telaio in PVC ad un'anta e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 0.80 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.140	0.540	5.000	1.000	1.622	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

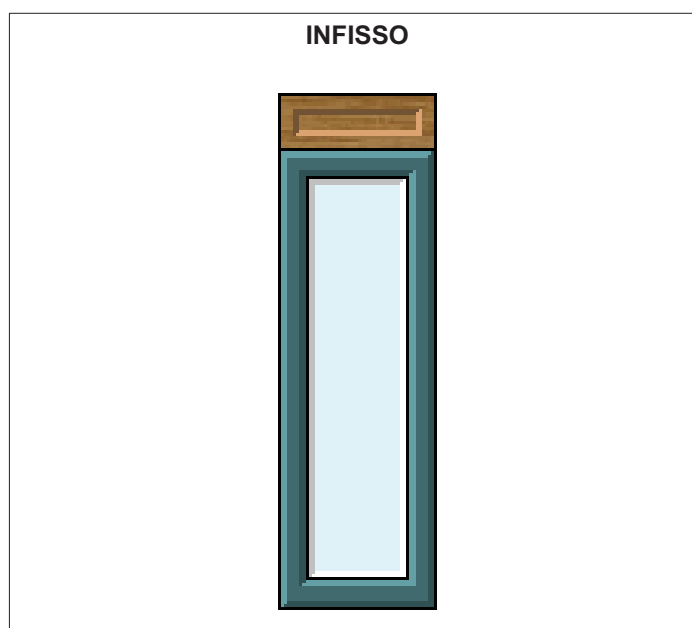


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3214
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** PORT.FIN.002.NU  
**Descrizione Struttura:** Porta-finestra con telaio in PVC ad un'anta e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 0.80 m; H = 2.10 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.140	0.540	5.000	1.000	1.622	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3214
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** PORT.FIN.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Porta-finestra con telaio in PVC a due ante e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 1.40 m; H = 2.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	2.310	0.910	10.600	1.000	1.708	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2826
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** PORT.FIN.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Porta-finestra con telaio in PVC a due ante e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 1.20 m; H = 2.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.890	0.870	10.200	1.000	1.634	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

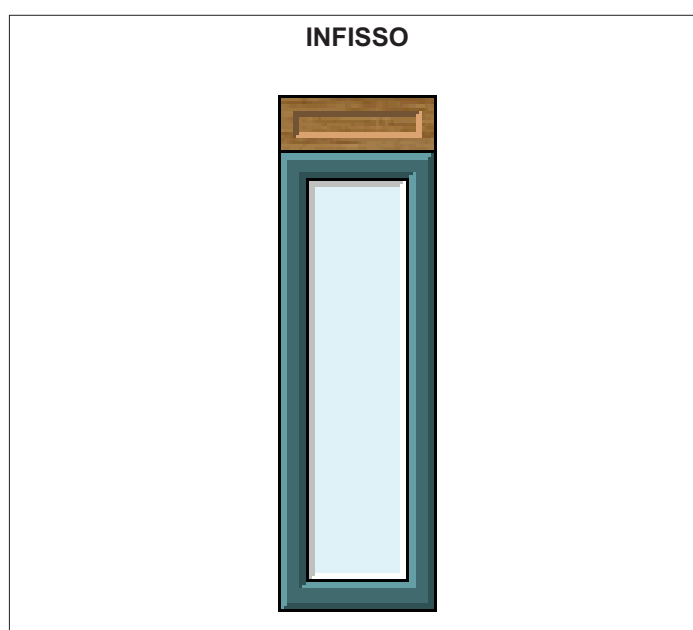


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3152
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** PORT.FIN.002.NU  
**Descrizione Struttura:** Porta-finestra con telaio in PVC ad un'anta e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 0.80 m; H = 2.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.260	0.580	5.400	1.000	1.634	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3152
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** FIN.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in PVC ad un'anta e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 0.60 m; H = 1.25 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	0.420	0.330	2.900	1.000	1.455	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								

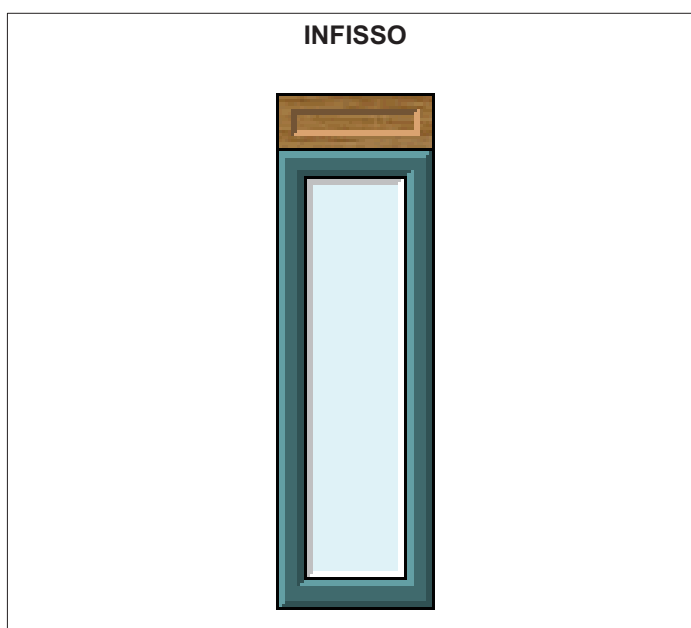


COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.4400
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**

**Codice Struttura:** PORT.FIN.002.NU  
**Descrizione Struttura:** Porta-finestra con telaio in PVC ad un'anta e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 1.00 m; H = 2.30 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	1.680	0.620	5.800	1.000	1.742	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.2696
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>



## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI

**Codice Struttura:** FIN.001.NU  
**Descrizione Struttura:** Finestra con telaio singolo in PVC ad un'anta e vetrocamera.  
**Dimensioni:** L = 1.00 m; H = 1.25 m

SERRAMENTO SINGOLO								
DESCRIZIONE	Ag [m <sup>2</sup> ]	Af [m <sup>2</sup> ]	Lg [m]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	kl [W/mK]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	Fg [-]
INFISSO	0.840	0.410	3.700	1.000	1.610	0.080	1.200	0.67
Ponte Termico Infisso-Parete: = 0.12 [W/mK]								
Fonte - Uw: fornita dal Produttore; Ug: fornita dal Produttore								
Ag = Area vetro; Af = Area telaio; Lg = Lunghezza perimetro superficie vetrata; Ug = Trasmittanza termica superficie vetrata; Uf = Trasmittanza termica telaio; kl = Trasmittanza lineica distanziatore (nulla se singolo vetro); Uw = Trasmittanza termica totale serramento; Fg = Trasmittanza di energia solare totale per incidenza normale.								



COEFFICIENTE RIDUZIONE AREA TELAIO	0.3280
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	0.130 m <sup>2</sup> K/W
RESISTENZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	0.040 m <sup>2</sup> K/W
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE INTERNA	7.700 W/m <sup>2</sup> K
CONDUTTANZA UNITARIA SUPERFICIALE ESTERNA	25.000 W/m <sup>2</sup> K
<b>RESISTENZA TERMICA TOTALE</b>	<b>0.833 m<sup>2</sup>K/W</b>
<b>TRASMITTANZA TOTALE</b>	<b>1.200 W/m<sup>2</sup>K</b>
<b>TRASMITTANZA VETRO TOTALE</b>	<b>1.000 W/m<sup>2</sup>K</b>

**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "G"

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Pompa di calore	aria	combinato (RSC + RFS)
Scaldacqua a pompa di calore	acqua	ACS autonomo

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria						
- per Riscaldamento:					1 318.29 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					0.00 kWh	
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:						
- per Riscaldamento:					164.40 kWh	
- per ACS (se impianto centralizzato):					0.00 kWh	
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati					100.00 %	

**Impianto:** Pompa di calore  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** combinato (RSC + RFS)

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	60.17	251.97	348.82	265.06	123.10	1 049.12
QhGNout_d	kWh	60.17	251.97	348.82	265.06	123.10	1 049.12
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	478.55	442.84	420.27	421.50	445.55	-
QIGNh	kWh	-47.60	-195.07	-265.82	-202.18	-95.47	-806.14
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	12.57	56.90	83.00	62.88	27.63	242.99
CMBh	kWh	12.57	56.90	83.00	62.88	27.63	242.99
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);							

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	79.20	325.39	445.01	423.16	105.89	3.22	1 381.86
QcGNout_d	kWh	79.20	325.39	445.01	423.16	105.89	3.22	1 381.86
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	91.94	188.31	210.06	204.41	87.63	401.60	-
QIGNc	kWh	6.95	-152.60	-233.16	-216.14	14.95	-2.42	-582.42
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	86.14	172.80	211.85	207.02	120.83	0.80	799.44
CMBc	kWh	86.14	172.80	211.85	207.02	120.83	0.80	799.44
QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);								

**Impianto:** Scaldacqua a pompa di calore  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** ACS autonomo

### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

### Valori riferiti a "Scaldacqua a pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
QwGNout_I	kWh	60.55	117.32	117.32	105.97	117.32	518.48
QwGNout_d_I	kWh	60.55	117.32	117.32	105.97	117.32	518.48
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	399.26	372.51	355.91	358.29	381.44	-
QIGNw_I	kWh	-45.39	-85.82	-84.36	-76.39	-86.56	-378.52
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	15.17	31.49	32.96	29.58	30.76	139.96
CMBwl	kWh	15.17	31.49	32.96	29.58	30.76	139.96

QwGNout\_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout\_d\_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd\_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw\_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw\_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin\_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwGNout_E	kWh	113.53	117.32	113.53	117.32	117.32	113.53	117.32	52.98	862.87
QwGNout_d_E	kWh	113.53	117.32	113.53	117.32	117.32	113.53	117.32	52.98	862.87
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	410.46	506.10	618.97	691.42	684.60	543.87	479.30	399.26	-
QIGNwE	kWh	-85.87	-94.14	-95.19	-100.35	-100.18	-92.66	-92.84	-39.71	-700.95
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	27.66	23.18	18.34	16.97	17.14	20.88	24.48	13.27	161.91
CMBwE	kWh	27.66	23.18	18.34	16.97	17.14	20.88	24.48	13.27	161.91

QwGNout\_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout\_d\_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd\_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin\_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

**Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	122	160	216	253	296	320	317	303	239	202	128	97

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

**EODC serviti dalla Centrale Termica**

**Appartamento Unità "G"**

"Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A4	II	392.87	282.75	85.68	0.00	13.94	15.33	2.63	44.83

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; Qt\_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m<sup>3</sup>] = Volume lordo; VImN [m<sup>3</sup>] = Volume netto; AreaN [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglnr [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODC: Appartamento Unità "G"

Volume lordo	392.87 m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	214.88 m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.55 1/m
Volume netto	282.75 m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	85.68 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.30 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	11.44 m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	23 837.00 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 nov - 31 mar
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 nov - 31 mar
Periodo di raffrescamento	10 mag - 3 ott
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	10 mag - 3 ott

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")	Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	137 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	1 194.52 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	1 318.29 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	164.40 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	147 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 313.60 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	0.00 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	176.40 kWh
Volumi di ACS	46.75 m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 278.98 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	43.56 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	2.96 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	1.30 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	0.82 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	2.89 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	15.331 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	13.941 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	1.679 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.508 kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
INVOLUCRO							
QhTR	MJ	721.94	1 709.93	2 003.55	1 713.33	1 429.10	7 577.86
QhVE	MJ	289.25	696.74	825.49	731.92	636.16	3 179.57
QhHT	MJ	1 011.19	2 406.67	2 829.04	2 445.26	2 065.26	10 757.42
Qsol	MJ	184.82	275.96	354.45	393.65	450.22	1 659.10
Qint	MJ	587.79	1 138.84	1 138.84	1 028.63	1 138.84	5 032.92
Qh,nd [MJ]	MJ	287.80	1 023.19	1 356.22	1 053.03	580.04	4 300.29
Qh,nd	kWh	79.94	284.22	376.73	292.51	161.12	1 194.52
IMPIANTO							
Qlr	kWh	4.04	7.82	7.82	7.07	7.82	34.58
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.79	4.43	4.20	4.22	4.46	-
EtaEh		1.27	1.10	1.06	1.08	1.25	-
EtaRh		1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	19.20	37.20	37.20	33.60	37.20	164.40
CMB1	kWh	12.57	56.90	83.00	62.88	27.63	242.99

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO								
QcTR	MJ	655.92	369.05	90.62	109.13	828.65	112.79	2 166.16
QcVE	MJ	334.61	227.20	106.03	106.03	395.77	50.79	1 220.42
QcHT	MJ	990.53	596.24	196.64	215.15	1 224.42	163.58	3 386.58
QcSol	MJ	432.50	607.69	580.69	524.42	462.47	46.75	2 654.52
QcInt	MJ	808.21	1 102.10	1 138.84	1 138.84	1 102.10	110.21	5 400.29
Qc,nd [MJ]	MJ	-271.02	-1 113.55	-1 522.89	-1 448.10	-362.36	-11.02	-4 728.94
Qc,nd	kWh	-75.28	-309.32	-423.02	-402.25	-100.66	-3.06	-1 313.60
IMPIANTO								
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		0.92	1.88	2.10	2.04	0.88	4.02	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI								
Qxc	kWh	26.40	36.00	37.20	37.20	36.00	3.60	176.40
CMB1	kWh	86.14	172.80	211.85	207.02	120.83	0.80	799.44

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per l' ACS

#### periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
PERDITE DI IMPIANTO							
Qwl	kWh	56.07	108.63	108.63	98.11	108.63	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.99	3.73	3.56	3.58	3.81	-
QIGN	kWh	-45.39	-85.82	-84.36	-76.39	-86.56	-378.52
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	15.17	31.49	32.96	29.58	30.76	139.96

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

#### periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
PERDITE DI IMPIANTO										
QwE	kWh	105.12	108.63	105.12	108.63	108.63	105.12	108.63	49.06	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		4.10	5.06	6.19	6.91	6.85	5.44	4.79	3.99	-
QIGN	kWh	-85.87	-94.14	-95.19	-100.35	-100.18	-92.66	-92.84	-39.71	-700.95
VETTORI ENERGETICI										
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	27.66	23.18	18.34	16.97	17.14	20.88	24.48	13.27	161.91

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;



## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
LETTO "2"	12.31	94.92	7.95	374.10	12.96
LETTO "1"	15.63	252.09	21.10	565.78	19.60
LETTO "3"	10.44	258.64	21.65	421.82	14.61
BAGNO "1"	6.85	65.46	5.48	238.06	8.25
BAGNO "2"	4.05	109.72	9.19	155.47	5.39
RIPOSTIGLIO	0.90	2.45	0.21	21.05	0.73
DISIMPEGNO	5.38	14.63	1.23	125.48	4.35
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.11	396.60	33.20	985.17	34.13
<b>Totale</b>	<b>85.68</b>	<b>1 194.52</b>	<b>100.00</b>	<b>2 886.93</b>	<b>100.00</b>

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Muratura di separazione fra unità	32.98	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	0.99	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tramezzi interni	216.36	1.9909	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	23.52	1.8136	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tamponatura esterna	67.43	0.3070	636.25	71.83	392.03	3.0	71.60
Cassonetto	1.77	0.4211	23.27	2.63	14.34	3.0	2.62
Pilastrini in c.a. esterni	6.93	0.6848	147.40	16.64	90.68	3.0	16.56
Pilastrini in c.a.interni	2.18	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	78.84	8.90	50.45	3.0	9.21
<b>Totale</b>	<b>354.04</b>		<b>885.77</b>	<b>100.00</b>	<b>547.49</b>		<b>100.00</b>

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio di copertura inclinato	85.68	0.2783	699.22	100.00	406.35	3.0	100.00
<b>Totale</b>	<b>85.68</b>		<b>699.22</b>	<b>100.00</b>	<b>406.35</b>		<b>100.00</b>

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio interpiano	85.68	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
<b>Totale</b>	<b>85.68</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>

### Finestre

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Porta-finestra in PVC ad un'anta	5.04	1.2000	236.84	45.55	152.50	3.0	44.48
Porta-finestra in PVC a due ante	5.46	1.2000	236.60	45.50	157.59	3.0	45.97
Finestra in PVC a un'anta	0.95	1.2000	46.53	8.95	32.76	3.0	9.55
<b>Totale</b>	<b>11.44</b>		<b>519.97</b>	<b>100.00</b>	<b>342.85</b>		<b>100.00</b>

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Muri verticali	885.77	42.08	547.49	42.22
Solai superiori	699.22	33.22	406.35	31.34
Solai inferiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Finestre	519.97	24.70	342.85	26.44
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Totale</b>	<b>2 104.96</b>	<b>100.00</b>	<b>1 296.70</b>	<b>100.00</b>

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Tamponatura esterna	18.11	0.3070	Sud-Ovest	5.56	4.88	3.5	691.39
Cassonetto	0.84	0.4211	Sud-Ovest	0.35	0.31	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	2.97	0.6848	Sud-Ovest	2.03	1.78	1.3	190.84
Tamponatura esterna	32.65	0.3070	Sud-Est	10.02	11.96	9.1	1 246.55
Tamponatura esterna	16.67	0.3070	Nord-Est	5.12	1.69	2.8	636.35
Cassonetto	0.93	0.4211	Nord-Est	0.39	0.13	0.2	20.59
Pilastrini in c.a. esterni	2.97	0.6848	Nord-Est	2.03	0.67	1.1	190.84
Pilastrini in c.a. esterni	0.99	0.6848	Sud-Est	0.68	0.81	0.6	63.61
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	Nord-Est	2.47	0.82	1.4	22.85

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Solaio di copertura inclinato	44.22	0.2783	Sud-Ovest	12.31	29.46	22.3	2 583.22
Solaio di copertura inclinato	41.46	0.2783	Nord-Est	11.54	27.62	20.9	2 421.63

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m <sup>2</sup> /KW]
Porta-finestra in PVC ad un'anta	3.36	1.2000	Sud-Ovest	4.85	52.54	2.0	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	2.52	1.2000	Sud-Ovest	3.38	38.61	1.5	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	1.68	1.2000	Nord-Est	2.42	14.21	0.9	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	2.94	1.2000	Nord-Est	3.86	27.42	1.6	0.91
Finestra in PVC a un'anta	0.95	1.2000	Nord-Est	1.44	7.38	0.5	0.91

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

### Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	2 653.09	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	333.60	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	279.53	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	806.14	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 079.47	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
<b>Cogeneratore</b>		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

## VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE		valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0300		0.0058	VERIFICATA
H'T	0.6000		0.3909	VERIFICATA
EPh,nd	16.9764		13.9412	VERIFICATA
EPc,nd	16.6778		15.3308	VERIFICATA
EtaGh	62.23		90.61	VERIFICATA
EtaGc	119.11		134.61	VERIFICATA
EtaGw	-----		90.51	NON RICHIESTO
EPgltot	73.6655		47.4604	VERIFICATA
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>				
QwFR_perc	50.00		96.92	VERIFICATA
QhchwFR_perc	50.00		94.94	VERIFICATA
Pel_FR	2.01		2.17	VERIFICATA
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>				
SPF	2.24		4.32	SODDISFA
<small>A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhchwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;</small>				

**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI**

**Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>BAGNO "1" (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>BAGNO "2" (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>DISIMPEGNO (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA (Piano Terzo)</b>					
Muro	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA		0.3981		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "1" (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "2" (Piano Terzo)</b>					
Muro	LETTO "2"		0.3981		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "3" (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>RIPOSTIGLIO (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

**ZONA:** ZONA.09 - Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")  
**EOdC:** Appartamento Unità "G"  
**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "G"

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	392.87 m <sup>3</sup>
Volume netto	282.75 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	100.65 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	85.68 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.30 m
Capacità Termica	23 837.00 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.96 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	84.83 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	46.75 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	23.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 278.98 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1.30 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.82 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2.12 kW
Fattore di ripresa	9.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

Impianto	Tipologia di erogazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT

**Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"**

Impianto	Tipologia impianto
Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	68.47	68.47	68.47	68.47	68.47	0.00
HVE	W/K	28.28	28.28	28.28	28.28	28.28	0.00
QhTR	MJ	721.94	1 709.93	2 003.55	1 713.33	1 429.10	7 577.86
QhVE	MJ	289.25	696.74	825.49	731.92	636.16	3 179.57
QhHT	MJ	1 011.19	2 406.67	2 829.04	2 445.26	2 065.26	10 757.42
Qsol	MJ	184.82	275.96	354.45	393.65	450.22	1 659.10
Qint	MJ	587.79	1 138.84	1 138.84	1 028.63	1 138.84	5 032.92
Qh,nd [MJ]	MJ	287.80	1 023.19	1 356.22	1 053.03	580.04	4 300.29
Qh,nd	kWh	79.94	284.22	376.73	292.51	161.12	1 194.52
Qlr	kWh	4.04	7.82	7.82	7.07	7.82	34.58
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	56.07	108.63	108.63	98.11	108.63	480.06
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwE	kWh	105.12	108.63	105.12	108.63	108.63	105.12	108.63	49.06	798.93
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

### Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.9363	0.9779	0.9863	0.9789	0.9347
EtaEh	111.12	111.12	111.12	111.12	111.12
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	22	30	31	31	30	3	147
QcTR	MJ	655.92	369.05	90.62	109.13	828.65	112.79	2 166.16
QcVE	MJ	334.61	227.20	106.03	106.03	395.77	50.79	1 220.42
QcHT	MJ	990.53	596.24	196.64	215.15	1 224.42	163.58	3 386.58
QcSol	MJ	432.50	607.69	580.69	524.42	462.47	46.75	2 654.52
QcInt	MJ	808.21	1 102.10	1 138.84	1 138.84	1 102.10	110.21	5 400.29
EtaU	-	0.98	1.00	1.00	1.00	0.98	0.89	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-271.02	-1 113.55	-1 522.89	-1 448.10	-362.36	-11.02	-4 728.94
Qc,nd	kWh	-75.28	-309.32	-423.02	-402.25	-100.66	-3.06	-1 313.60
QIEc	kWh	2.33	9.57	13.08	12.44	3.11	0.09	40.63
QoutDc	kWh	75.28	309.32	423.02	402.25	100.66	3.06	1 313.60

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
LETTO "2"	12.31	40.62	146	118	374
LETTO "1"	15.63	51.59	276	149	566
LETTO "3"	10.44	34.46	228	100	422
BAGNO "1"	6.85	22.59	111	65	238
BAGNO "2"	4.05	13.37	80	39	155
RIPOSTIGLIO	0.90	2.98	4	9	21
DISIMPEGNO	5.38	17.77	26	51	125
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.11	99.37	426	288	985

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: LETTO "2"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.31	m <sup>2</sup>
Volume netto	40.62	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 750.81	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	146	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	118	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	264	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	374.10	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.002.NU	MR2	16.06	LETTO "2"	0.40			
Pilastro	PIL.002.NU		0.99	LETTO "2"	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	9.30	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.28	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.88	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	13.10	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	4.52	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	24.80
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	12.13
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.68	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.88	48.52
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	12.31	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	58.38
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	12.31	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: LETTO "1"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.63	m <sup>2</sup>
Volume netto	51.59	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 800.80	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	276	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	149	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	425	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	565.78	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	12.77	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.50	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.39	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.32	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	10.38	Sud-Est	0.31	17.0	5.76	59.76
Muro	MUR.001.NU	MR1	10.66	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	58.58
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	12.13
Finestra	PORT.FIN.001.NU	FN3	2.52	Sud-Ovest	1.20	17.0	27.09	68.28
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.36	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	2.71
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	15.63	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	74.15
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	15.63	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			

A [m²] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m²K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m²] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "3"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.44	m <sup>2</sup>
Volume netto	34.46	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 924.61	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	228	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	100	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	328	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	421.82	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	8.25	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	4.35	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	27.30
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	13.86
Finestra	PORT.FIN.002.NU	FN5	1.68	Nord-Est	1.20	17.0	33.01	55.45
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.07
Muro	MUR.001.NU	MR1	13.86	Sud-Est	0.31	17.0	5.76	79.77
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.81	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.31	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.79	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.61	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.28	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	10.44	ESTERNO (Nord-Est)	0.28	17.0	4.74	49.53
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	10.44	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "1"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.85	m <sup>2</sup>
Volume netto	22.59	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 120.72	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	111	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	65	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	176	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	238.06	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	12.77	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.71	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.44	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	12.77	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.93	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	16.09
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	12.13
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.68	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.88	48.52
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	6.85	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	32.47
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	6.85	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "2"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.05	m <sup>2</sup>
Volume netto	13.37	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 619.02	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	80	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	39	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	119	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	155.47	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.87	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.31	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.63	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.65	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	8.41	Sud-Est	0.31	17.0	5.76	48.39
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Sud-Est	0.68	17.0	12.84	12.71
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.99	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.22	LETTO "1"	1.99			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	4.05	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	19.21
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	4.05	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: RIPOSTIGLIO  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.90	m <sup>2</sup>
Volume netto	2.98	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	533.31	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	4	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	9	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	13	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	21.05	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.62	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.98	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.30	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.98	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	0.90	ESTERNO (Nord-Est)	0.28	17.0	4.74	4.28
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	0.90	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: DISIMPEGNO  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.38	m <sup>2</sup>
Volume netto	17.77	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 837.32	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	26	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	51	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	77	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	125.48	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.28	LETTO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.17	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	PIL.002.NU	MR4	1.09	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.24	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.05	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.62	LETTO "3"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "3"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.78	RIPOSTIGLIO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	RIPOSTIGLIO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.87	BAGNO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.67	LETTO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "1"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.44	BAGNO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "1"	1.81			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	5.38	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	25.54
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	5.38	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA**  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "G"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	30.11	m <sup>2</sup>
Volume netto	99.37	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	7 250.41	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	426	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	288	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	714	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	985.17	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.002.NU	MR2	16.93	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Muro	MUR.001.NU	MR1	11.51	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	72.25
Porta	PORT.BLIND.001.NU	PR1	1.89	Nord-Est	1.31	17.0	26.69	50.45
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	13.86
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	13.86
Finestra	PORT.FIN.001.NU	FN1	2.94	Nord-Est	1.20	17.0	30.38	89.32
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.42	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	3.62
Finestra	FIN.001.NU	FN2	0.95	Nord-Est	1.20	17.0	34.66	32.76
Parapetto	MUR.001.NU	MR1	0.81	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	5.08
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.27	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.32
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.92	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.12	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.61	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.64	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.97	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.78	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.78	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.89	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.91	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	PIL.002.NU	MR4	1.09	DISIMPEGNO	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.33	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	9.47	LETTO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	30.11	ESTERNO (Nord-Est)	0.28	17.0	4.74	142.80
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	30.11	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "H"

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Pompa di calore	aria	combinato (RSC + RFS)
Scaldacqua a pompa di calore	acqua	ACS autonomo

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:		1 325.18 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:		164.40 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati		100.00 %



**Impianto:** Pompa di calore  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** combinato (RSC + RFS)

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	61.52	253.05	350.73	266.47	123.33	1 055.11
QhGNout_d	kWh	61.52	253.05	350.73	266.47	123.33	1 055.11
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	478.55	442.84	420.27	421.50	445.55	-
QIGNh	kWh	-48.66	-195.91	-267.28	-203.25	-95.65	-810.75
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	12.86	57.14	83.45	63.22	27.68	244.35
CMBh	kWh	12.86	57.14	83.45	63.22	27.68	244.35
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);							

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	81.97	330.04	448.38	424.10	105.74	3.16	1 393.38
QcGNout_d	kWh	81.97	330.04	448.38	424.10	105.74	3.16	1 393.38
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	94.88	189.60	210.93	204.65	87.52	401.60	-
QIGNc	kWh	4.42	-155.97	-235.81	-216.87	15.08	-2.37	-591.51
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	86.39	174.07	212.57	207.23	120.82	0.79	801.87
CMBc	kWh	86.39	174.07	212.57	207.23	120.82	0.79	801.87
QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);								

**Impianto:** Scaldacqua a pompa di calore  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** ACS autonomo

### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

### Valori riferiti a "Scaldacqua a pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
QwGNout_I	kWh	60.78	117.77	117.77	106.37	117.77	520.46
QwGNout_d_I	kWh	60.78	117.77	117.77	106.37	117.77	520.46
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	399.26	372.51	355.91	358.29	381.44	-
QIGNw_I	kWh	-45.56	-86.15	-84.68	-76.68	-86.89	-379.97
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	15.22	31.62	33.09	29.69	30.87	140.49
CMBwl	kWh	15.22	31.62	33.09	29.69	30.87	140.49

QwGNout\_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout\_d\_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale);  
 QwGNrsd\_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw\_I = Perdite  
 di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw\_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin\_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore  
 per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwGNout_E	kWh	113.97	117.77	113.97	117.77	117.77	113.97	117.77	53.19	866.17
QwGNout_d_E	kWh	113.97	117.77	113.97	117.77	117.77	113.97	117.77	53.19	866.17
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	410.46	506.10	618.97	691.42	684.60	543.87	479.30	399.26	-
QIGNwE	kWh	-86.20	-94.50	-95.56	-100.74	-100.57	-93.01	-93.20	-39.86	-703.64
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	27.77	23.27	18.41	17.03	17.20	20.96	24.57	13.32	162.53
CMBwE	kWh	27.77	23.27	18.41	17.03	17.20	20.96	24.57	13.32	162.53

QwGNout\_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout\_d\_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo);  
 QwGNrsd\_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite  
 di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin\_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS  
 (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

**Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	122	160	216	253	296	320	317	303	239	202	128	97

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

**EODC serviti dalla Centrale Termica**

**Appartamento Unità "H"**

"Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EP <sub>h,nd</sub>	EP <sub>c,nd</sub>	EP <sub>glnr</sub>	EP <sub>glr</sub>
A4	II	394.54	284.27	86.14	0.00	13.93	15.38	2.64	44.74

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; Qt\_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m<sup>3</sup>] = Volume lordo; VImN [m<sup>3</sup>] = Volume netto; AreaN [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EP<sub>h,nd</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EP<sub>c,nd</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EP<sub>glnr</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EP<sub>glr</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODc: Appartamento Unità "H"

Volume lordo	394.54 m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	215.60 m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.55 1/m
Volume netto	284.27 m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	86.14 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.30 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	11.44 m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	23 701.47 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 nov - 31 mar
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 nov - 31 mar
Periodo di raffrescamento	10 mag - 3 ott
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	10 mag - 3 ott

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")	Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	137 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	1 200.37 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	1 325.18 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	164.40 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	147 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 324.55 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	0.00 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	176.40 kWh
Volumi di ACS	46.93 m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 283.88 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	43.95 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	2.96 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	1.29 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	0.82 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	2.89 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	15.376 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	13.935 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	1.685 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.510 kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODc	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
INVOLUCRO							
QhTR	MJ	724.99	1 709.00	2 005.29	1 718.33	1 430.79	7 588.40
QhVE	MJ	290.80	700.48	829.92	735.85	639.57	3 196.63
QhHT	MJ	1 015.80	2 409.48	2 835.22	2 454.18	2 070.36	10 785.03
Qsol	MJ	182.36	272.32	351.36	395.51	452.69	1 654.24
Qint	MJ	589.01	1 141.20	1 141.20	1 030.76	1 141.20	5 043.38
Qh,nd [MJ]	MJ	292.50	1 027.01	1 362.91	1 057.98	580.94	4 321.34
Qh,nd	kWh	81.25	285.28	378.59	293.88	161.37	1 200.37
IMPIANTO							
Qlr	kWh	4.05	7.85	7.85	7.09	7.85	34.71
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.79	4.43	4.20	4.22	4.46	-
EtaEh		1.26	1.10	1.06	1.08	1.25	-
EtaRh		1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	19.20	37.20	37.20	33.60	37.20	164.40
CMB1	kWh	12.86	57.14	83.45	63.22	27.68	244.35

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO								
QcTR	MJ	646.10	356.85	83.09	109.69	831.94	113.31	2 141.00
QcVE	MJ	336.41	228.42	106.60	106.60	397.89	51.06	1 226.97
QcHT	MJ	982.51	585.27	189.69	216.29	1 229.83	164.37	3 367.97
QcSol	MJ	434.07	610.32	582.90	526.43	464.78	46.72	2 665.23
QcInt	MJ	809.89	1 104.39	1 141.20	1 141.20	1 104.39	110.44	5 411.51
Qc,nd [MJ]	MJ	-280.51	-1 129.44	-1 534.42	-1 451.35	-361.86	-10.81	-4 768.38
Qc,nd	kWh	-77.92	-313.73	-426.23	-403.15	-100.52	-3.00	-1 324.55
IMPIANTO								
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		0.95	1.90	2.11	2.05	0.88	4.02	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI								
Qxc	kWh	26.40	36.00	37.20	37.20	36.00	3.60	176.40
CMB1	kWh	86.39	174.07	212.57	207.23	120.82	0.79	801.87

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per l' ACS

#### periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
PERDITE DI IMPIANTO							
Qwl	kWh	56.28	109.04	109.04	98.49	109.04	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.99	3.73	3.56	3.58	3.81	-
QIGN	kWh	-45.56	-86.15	-84.68	-76.68	-86.89	-379.97
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	15.22	31.62	33.09	29.69	30.87	140.49

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

#### periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
PERDITE DI IMPIANTO										
QwE	kWh	105.52	109.04	105.52	109.04	109.04	105.52	109.04	49.24	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		4.10	5.06	6.19	6.91	6.85	5.44	4.79	3.99	-
QIGN	kWh	-86.20	-94.50	-95.56	-100.74	-100.57	-93.01	-93.20	-39.86	-703.64
VETTORI ENERGETICI										
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	27.77	23.27	18.41	17.03	17.20	20.96	24.57	13.32	162.53

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.86	394.17	32.84	994.29	34.38
DISIMPEGNO	5.43	15.02	1.25	126.57	4.38
RIPOSTIGLIO	0.92	2.55	0.21	21.52	0.74
LETTO "3"	10.02	263.63	21.96	415.28	14.36
LETTO "1"	15.69	257.75	21.47	570.29	19.72
LETTO "2"	12.31	84.72	7.06	367.53	12.71
BAGNO "1"	6.85	65.24	5.43	238.06	8.23
BAGNO "2"	4.07	117.29	9.77	158.62	5.48
Totale	86.14	1 200.37	100.00	2 892.17	100.00

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Tramezzi interni	213.27	1.9909	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tamponatura esterna	69.33	0.3070	674.39	76.21	411.40	3.0	75.90
Cassonetto	1.77	0.4211	23.16	2.62	14.34	3.0	2.64
Pilastrini in c.a. esterni	4.95	0.6848	108.46	12.26	65.84	3.0	12.15
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	78.84	8.91	50.45	3.0	9.31
Muratura di separazione fra unità	32.98	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	1.85	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	23.52	1.8136	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	0.99	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	350.55		884.86	100.00	542.02		100.00

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio di copertura inclinato	86.14	0.2783	702.97	100.00	408.53	3.0	100.00
Totale	86.14		702.97	100.00	408.53		100.00

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio interpiano	86.14	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	86.14		0.00	0.00	0.00		0.00

### Finestre

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Finestra in PVC a un'anta	0.95	1.2000	46.53	8.95	32.76	3.0	9.55
Porta-finestra in PVC a due ante	5.46	1.2000	236.65	45.50	157.59	3.0	45.97
Porta-finestra in PVC ad un'anta	5.04	1.2000	236.88	45.55	152.50	3.0	44.48
Totale	11.44		520.06	100.00	342.85		100.00

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Muri verticali	884.86	41.98	542.02	41.91
Solai superiori	702.97	33.35	408.53	31.59
Solai inferiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Finestre	520.06	24.67	342.85	26.51
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	2 107.89	100.00	1 293.40	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Tamponatura esterna	18.56	0.3070	Nord-Est	5.70	2.43	3.1	708.79
Cassonetto	0.93	0.4211	Nord-Est	0.39	0.16	0.2	20.59
Pilastrini in c.a. esterni	0.99	0.6848	Nord-Est	0.68	0.22	0.4	63.61
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	Nord-Est	2.47	0.82	1.4	22.85
Tamponatura esterna	30.67	0.3070	Nord-Ovest	9.42	4.80	8.5	1 171.13
Pilastrini in c.a. esterni	2.97	0.6848	Nord-Ovest	2.03	1.04	1.8	190.84
Tamponatura esterna	20.09	0.3070	Sud-Ovest	6.17	5.41	3.9	767.01
Cassonetto	0.84	0.4211	Sud-Ovest	0.35	0.31	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	0.99	0.6848	Sud-Ovest	0.68	0.59	0.4	63.61

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Solaio di copertura inclinato	41.80	0.2783	Nord-Est	11.63	27.85	21.1	2 441.48
Solaio di copertura inclinato	44.34	0.2783	Sud-Ovest	12.34	29.54	22.4	2 590.23

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m <sup>2</sup> /KW]
Finestra in PVC a un'anta	0.95	1.2000	Nord-Est	1.44	7.38	0.5	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	2.94	1.2000	Nord-Est	3.86	25.25	1.6	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	1.68	1.2000	Nord-Est	2.42	14.95	0.9	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	2.52	1.2000	Sud-Ovest	3.38	39.62	1.5	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	3.36	1.2000	Sud-Ovest	4.85	52.55	2.1	0.91

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.



### Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	2 653.09	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	334.33	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	280.48	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	810.75	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 083.61	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
<b>Cogeneratore</b>		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

## VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE		valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0300		0.0058	VERIFICATA
H'T	0.6000		0.3864	VERIFICATA
EPh,nd	17.2155		13.9346	VERIFICATA
EPc,nd	16.6577		15.3762	VERIFICATA
EtaGh	62.16		90.58	VERIFICATA
EtaGc	118.91		135.40	VERIFICATA
EtaGw	-----		90.50	NON RICHIESTO
EPgltot	74.0413		47.3817	VERIFICATA
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>				
QwFR_perc	50.00		96.90	VERIFICATA
QhcwFR_perc	50.00		94.92	VERIFICATA
Pel_FR	2.07		2.17	VERIFICATA
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>				
SPF	2.24		4.32	SODDISFA

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel\_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI**

**Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>BAGNO "1" (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
<b>BAGNO "2" (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
<b>DISIMPEGNO (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
<b>INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA (Piano Terzo)</b>					
Muro	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA		0.3981		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "1" (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "2" (Piano Terzo)</b>					
Muro	LETTO "2"		0.3981		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "3" (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
<b>RIPOSTIGLIO (Piano Terzo)</b>					
Solaio inferiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

**ZONA:** ZONA.10 - Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")  
**EOdC:** Appartamento Unità "H"  
**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "H"

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	394.54 m <sup>3</sup>
Volume netto	284.27 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	101.07 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	86.14 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	3.30 m
Capacità Termica	23 701.47 kJ/K
Apporti Interni medi globali	4.95 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	85.28 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	46.93 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	23.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 283.88 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	1.29 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.82 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	2.12 kW
Fattore di ripresa	9.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

Impianto	Tipologia di erogazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT

**Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"**

Impianto	Tipologia impianto
Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	67.82	67.82	67.82	67.82	67.82	0.00
HVE	W/K	28.43	28.43	28.43	28.43	28.43	0.00
QhTR	MJ	724.99	1 709.00	2 005.29	1 718.33	1 430.79	7 588.40
QhVE	MJ	290.80	700.48	829.92	735.85	639.57	3 196.63
QhHT	MJ	1 015.80	2 409.48	2 835.22	2 454.18	2 070.36	10 785.03
Qsol	MJ	182.36	272.32	351.36	395.51	452.69	1 654.24
Qint	MJ	589.01	1 141.20	1 141.20	1 030.76	1 141.20	5 043.38
Qh,nd [MJ]	MJ	292.50	1 027.01	1 362.91	1 057.98	580.94	4 321.34
Qh,nd	kWh	81.25	285.28	378.59	293.88	161.37	1 200.37
Qlr	kWh	4.05	7.85	7.85	7.09	7.85	34.71
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	56.28	109.04	109.04	98.49	109.04	481.90
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwE	kWh	105.52	109.04	105.52	109.04	109.04	105.52	109.04	49.24	801.99
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

### Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.9377	0.9780	0.9864	0.9789	0.9345
EtaEh	111.03	111.03	111.03	111.03	111.03
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	22	30	31	31	30	3	147
QcTR	MJ	646.10	356.85	83.09	109.69	831.94	113.31	2 141.00
QcVE	MJ	336.41	228.42	106.60	106.60	397.89	51.06	1 226.97
QcHT	MJ	982.51	585.27	189.69	216.29	1 229.83	164.37	3 367.97
QcSol	MJ	434.07	610.32	582.90	526.43	464.78	46.72	2 665.23
QcInt	MJ	809.89	1 104.39	1 141.20	1 141.20	1 104.39	110.44	5 411.51
EtaU	-	0.98	1.00	1.00	1.00	0.98	0.89	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-280.51	-1 129.44	-1 534.42	-1 451.35	-361.86	-10.81	-4 768.38
Qc,nd	kWh	-77.92	-313.73	-426.23	-403.15	-100.52	-3.00	-1 324.55
QIEc	kWh	2.41	9.70	13.18	12.47	3.11	0.09	40.97
QoutDc	kWh	77.92	313.73	426.23	403.15	100.52	3.00	1 324.55

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.86	101.82	422	295	994
DISIMPEGNO	5.43	17.93	26	52	127
RIPOSTIGLIO	0.92	3.05	4	9	22
LETTO "3"	10.02	33.06	229	96	415
LETTO "1"	15.69	51.76	279	150	570
LETTO "2"	12.31	40.64	139	118	368
BAGNO "1"	6.85	22.59	111	65	238
BAGNO "2"	4.07	13.42	83	39	159

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: **INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA**  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	30.86	m <sup>2</sup>
Volume netto	101.82	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	7 185.23	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	422	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	295	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	717	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	994.29	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	9.99	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.43	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	15.25
Finestra	FIN.001.NU	FN2	0.95	Nord-Est	1.20	17.0	34.66	32.76
Parapetto	MUR.001.NU	MR1	0.81	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	5.08
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.27	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.32
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.15	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.15	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	9.98	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	62.62
Porta	PORT.BLIND.001.NU	PR1	1.89	Nord-Est	1.31	17.0	26.69	50.45
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	13.86
Finestra	PORT.FIN.001.NU	FN4	2.94	Nord-Est	1.20	17.0	30.38	89.32
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.42	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	3.62
Muro	MUR.002.NU	MR2	16.91	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Muro	MUR.003.NU	MR3	9.30	LETTO "2"	1.99			
Muro	PIL.002.NU	MR4	1.09	DISIMPEGNO	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.47	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.89	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.71	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.33	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.47	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.14	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.16	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.29	LETTO "3"	1.99			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	30.86	ESTERNO (Nord-Est)	0.28	17.0	4.74	146.33
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	30.86	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: DISIMPEGNO  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.43	m <sup>2</sup>
Volume netto	17.93	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 810.35	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	26	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	52	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	78	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	126.57	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.87	BAGNO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.78	RIPOSTIGLIO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	RIPOSTIGLIO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.62	LETTO "3"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "3"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.05	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.80	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.81			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.76	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.52	LETTO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.44	BAGNO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "1"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.74	LETTO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "1"	1.81			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	5.43	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	25.76
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	5.43	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: RIPOSTIGLIO  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.92	m <sup>2</sup>
Volume netto	3.05	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	540.72	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	4	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	9	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	13	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	21.52	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.30	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.05	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.62	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.05	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	0.92	ESTERNO (Nord-Est)	0.28	17.0	4.74	4.38
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	0.92	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: LETTO "3"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.02	m <sup>2</sup>
Volume netto	33.06	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 883.96	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	229	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	96	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	325	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	415.28	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR1	12.87	Nord-Ovest	0.31	17.0	6.01	77.44
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Nord-Ovest	0.68	17.0	13.42	13.28
Muro	MUR.001.NU	MR1	5.35	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	33.58
Finestra	PORT.FIN.002.NU	FN6	1.68	Nord-Est	1.20	17.0	33.01	55.45
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.07
Muro	MUR.003.NU	MR3	10.32	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.46	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.55	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.79	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.38	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.83	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	10.02	ESTERNO (Nord-Est)	0.28	17.0	4.74	47.51
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	10.02	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "1"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.69	m <sup>2</sup>
Volume netto	51.76	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 809.68	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	279	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	150	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	429	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	570.29	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR1	9.39	Nord-Ovest	0.31	17.0	6.01	56.50
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Nord-Ovest	0.68	17.0	13.42	13.28
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.33	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.39	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.57	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	12.77	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	11.66	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	64.02
Finestra	PORT.FIN.001.NU		2.52	Sud-Ovest	1.20	17.0	27.09	68.28
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.36	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	2.71
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	15.69	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	74.39
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	15.69	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "2"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.31	m <sup>2</sup>
Volume netto	40.64	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 726.39	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	139	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	118	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	257	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	367.53	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	13.10	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.88	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.28	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	9.30	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.002.NU	MR2	16.07	LETTO "2"	0.40			
Pilastro	PIL.002.NU		0.99	LETTO "2"	1.48			
Muro	MUR.001.NU	MR1	5.51	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	30.24
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.68	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.88	48.52
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	12.31	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	58.40
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	12.31	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "1"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	6.85	m <sup>2</sup>
Volume netto	22.59	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 120.72	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	111	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	65	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	176	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	238.06	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	12.77	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.44	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.71	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	12.77	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.93	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	16.09
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	12.13
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.68	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.88	48.52
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	6.85	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	32.47
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	6.85	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "2"  
 Zona: Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "H"  
 Tavola: Piano Terzo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.07	m <sup>2</sup>
Volume netto	13.42	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 624.41	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	83	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	39	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	122	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	158.62	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR1	8.41	Nord-Ovest	0.31	17.0	6.01	50.57
Pilastro	PIL.001.NU		0.99	Nord-Ovest	0.68	17.0	13.42	13.28
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.66	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.63	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.38	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.87	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.22	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.00	LETTO "1"	1.99			
Solaio superiore	SOL.005.NU	SL1	4.07	ESTERNO (Sud-Ovest)	0.28	17.0	4.74	19.29
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	4.07	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "E"

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Pompa di calore	aria	combinato (RSC + RFS)
Scaldacqua a pompa di calore	acqua	ACS autonomo

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:		300.98 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:		133.20 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati		100.00 %

**Impianto:** Pompa di calore  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** combinato (RSC + RFS)

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	0.18	35.42	81.14	46.18	0.78	163.70
QhGNout_d	kWh	0.18	35.42	81.14	46.18	0.78	163.70
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	478.55	442.84	420.27	421.50	445.55	-
QIGNh	kWh	-0.14	-27.43	-61.83	-35.22	-0.61	-125.23
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.04	8.00	19.31	10.96	0.18	38.47
CMBh	kWh	0.04	8.00	19.31	10.96	0.18	38.47
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);							

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	9.45	177.69	353.42	432.21	415.64	203.54	72.33	1 664.28
QcGNout_d	kWh	9.45	177.69	353.42	432.21	415.64	203.54	72.33	1 664.28
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	424.80	128.47	196.07	206.75	202.46	140.59	72.15	-
QIGNc	kWh	-7.22	-39.38	-173.17	-223.16	-210.35	-58.76	27.92	-684.12
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	2.22	138.31	180.25	209.05	205.30	144.78	100.25	980.16
CMBc	kWh	2.22	138.31	180.25	209.05	205.30	144.78	100.25	980.16
QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);									

**Impianto:** Scaldacqua a pompa di calore  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** ACS autonomo

### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

### Valori riferiti a "Scaldacqua a pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
QwGNout_I	kWh	18.11	112.31	112.31	101.44	57.96	402.13
QwGNout_d_I	kWh	18.11	112.31	112.31	101.44	57.96	402.13
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	399.26	372.51	355.91	358.29	381.44	-
QIGNw_I	kWh	-13.58	-82.16	-80.75	-73.13	-42.77	-292.38
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	4.54	30.15	31.56	28.31	15.20	109.75
CMBwl	kWh	4.54	30.15	31.56	28.31	15.20	109.75

QwGNout\_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout\_d\_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale);  
 QwGNrsd\_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw\_I = Perdite  
 di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw\_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin\_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore  
 per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwGNout_E	kWh	54.34	108.68	112.31	108.68	112.31	112.31	108.68	112.31	90.57	920.19
QwGNout_d_E	kWh	54.34	108.68	112.31	108.68	112.31	112.31	108.68	112.31	90.57	920.19
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	381.44	410.46	506.10	618.97	691.42	684.60	543.87	479.30	399.26	-
QIGNwE	kWh	-40.10	-82.21	-90.12	-91.13	-96.06	-95.90	-88.70	-88.88	-67.89	-740.97
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	14.25	26.48	22.19	17.56	16.24	16.40	19.98	23.43	22.68	179.22
CMBwE	kWh	14.25	26.48	22.19	17.56	16.24	16.40	19.98	23.43	22.68	179.22

QwGNout\_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout\_d\_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo);  
 QwGNrsd\_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite  
 di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin\_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS  
 (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);



**Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	122	160	216	253	296	320	317	303	239	202	128	97

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

**EODC serviti dalla Centrale Termica**

**Appartamento Unità "E"**

"Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A4	II	292.64	217.50	80.55	0.00	3.84	19.64	0.16	39.13

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; Qt\_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m<sup>3</sup>] = Volume lordo; VImN [m<sup>3</sup>] = Volume netto; AreaN [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglnr [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODC: Appartamento Unità "E"

Volume lordo	292.64 m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	94.85 m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.32 1/m
Volume netto	217.50 m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	80.55 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	12.25 m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	19 453.86 kJ/K
Periodo di riscaldamento	26 nov - 16 mar
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	26 nov - 16 mar
Periodo di raffrescamento	24 apr - 27 ott
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	24 apr - 27 ott

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	111 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	308.96 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	300.98 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	133.20 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	187 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 582.07 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	0.00 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	224.40 kWh
Volumi di ACS	44.76 m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 224.34 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	3.73 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	2.96 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	0.81 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	0.63 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	2.16 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	19.640 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	3.835 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	0.070 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.046 kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
INVOLUCRO							
QhTR	MJ	141.53	1 011.12	1 190.76	1 045.84	500.58	3 889.84
QhVE	MJ	73.66	535.94	634.97	563.00	268.61	2 076.18
QhHT	MJ	215.19	1 547.06	1 825.74	1 608.84	769.19	5 966.02
Qsol	MJ	56.47	279.93	362.25	424.17	239.37	1 362.19
Qint	MJ	178.99	1 109.73	1 109.73	1 002.34	572.76	3 973.55
Qh,nd [MJ]	MJ	19.87	277.34	434.53	299.27	81.23	1 112.24
Qh,nd	kWh	5.52	77.04	120.70	83.13	22.56	308.96
IMPIANTO							
Qlr	kWh	1.21	7.49	7.49	6.76	3.87	26.82
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.79	4.43	4.20	4.22	4.46	-
EtaEh		24.00	1.97	1.40	1.66	24.00	-
EtaRh		0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	6.00	37.20	37.20	33.60	19.20	133.20
CMB1	kWh	0.04	8.00	19.31	10.96	0.18	38.47

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO									
QcTR	MJ	245.60	749.06	347.84	178.46	176.66	571.22	760.83	3 029.67
QcVE	MJ	132.59	401.95	174.76	81.56	81.56	304.43	406.41	1 583.25
QcHT	MJ	378.19	1 151.01	522.61	260.02	258.21	875.65	1 167.24	4 612.93
QcSol	MJ	130.27	645.92	658.14	629.37	570.88	497.72	417.55	3 549.86
QcInt	MJ	250.58	1 109.73	1 073.93	1 109.73	1 109.73	1 073.93	966.54	6 694.17
Qc,nd [MJ]	MJ	-32.33	-608.08	-1 209.47	-1 479.09	-1 422.40	-696.54	-247.54	-5 695.45
Qc,nd	kWh	-8.98	-168.91	-335.96	-410.86	-395.11	-193.48	-68.76	-1 582.07
IMPIANTO									
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.25	1.28	1.96	2.07	2.02	1.41	0.72	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI									
Qxc	kWh	8.40	37.20	36.00	37.20	37.20	36.00	32.40	224.40
CMB1	kWh	2.22	138.31	180.25	209.05	205.30	144.78	100.25	980.16

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per l' ACS

#### periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
PERDITE DI IMPIANTO							
Qwl	kWh	16.77	103.99	103.99	93.92	53.67	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.99	3.73	3.56	3.58	3.81	-
QIGN	kWh	-13.58	-82.16	-80.75	-73.13	-42.77	-292.38
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	4.54	30.15	31.56	28.31	15.20	109.75

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

#### periodo estivo

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Gi�	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
PERDITE DI IMPIANTO											
QwE	kWh	50.32	100.63	103.99	100.63	103.99	103.99	100.63	103.99	83.86	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.81	4.10	5.06	6.19	6.91	6.85	5.44	4.79	3.99	-
QIGN	kWh	-40.10	-82.21	-90.12	-91.13	-96.06	-95.90	-88.70	-88.88	-67.89	-740.97
VETTORI ENERGETICI											
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	14.25	26.48	22.19	17.56	16.24	16.40	19.98	23.43	22.68	179.22

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.10	77.34	25.03	758.99	35.06
LETTO "1"	15.62	96.30	31.17	465.46	21.50
LETTO "2"	9.46	-8.17	-2.64	235.69	10.89
LETTO "3"	10.44	114.53	37.07	333.80	15.42
BAGNO "1"	4.60	15.17	4.91	146.82	6.78
BAGNO "2"	4.05	47.20	15.28	118.07	5.45
RIPOSTIGLIO	0.90	-4.80	-1.55	15.20	0.70
DISIMPEGNO	5.38	-28.60	-9.26	90.58	4.18
Totale	80.55	308.96	100.00	2 164.61	100.00

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Muratura di separazione fra unità	22.75	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a. esterni	0.81	0.6451	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tamponatura esterna	56.28	0.3070	452.65	74.03	327.70	3.0	73.70
Cassonetto	1.68	0.4211	18.75	3.07	13.56	3.0	3.05
Pilastrini in c.a. esterni	4.05	0.6848	73.06	11.95	52.93	3.0	11.90
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	66.98	10.96	50.45	3.0	11.35
Tramezzi interni	159.16	1.9909	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	23.52	1.8136	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	1.78	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	0.81	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	272.73		611.44	100.00	444.64		100.00

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio interpiano	80.55	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	80.55		0.00	0.00	0.00		0.00

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio interpiano	80.55	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	80.55		0.00	0.00	0.00		0.00

### Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Porta-finestra in PVC a due ante	5.98	1.2000	218.07	46.49	171.46	3.0	46.98
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	33.24	7.09	27.48	3.0	7.53
Porta-finestra in PVC ad un'anta	5.52	1.2000	217.76	46.42	166.00	3.0	45.49
Totale	12.25		469.07	100.00	364.94		100.00

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	611.44	56.59	444.64	54.92
Solai superiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Solai inferiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Finestre	469.07	43.41	364.94	45.08
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	1 080.51	100.00	809.58	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Tamponatura esterna	12.77	0.3070	Nord-Est	3.92	1.22	2.1	487.40
Cassonetto	0.84	0.4211	Nord-Est	0.35	0.11	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	1.62	0.6848	Nord-Est	1.11	0.34	0.6	104.09
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	Nord-Est	2.47	0.77	1.4	22.85
Tamponatura esterna	26.71	0.3070	Sud-Est	8.20	9.54	7.2	1 019.89
Tamponatura esterna	13.81	0.3070	Sud-Ovest	4.24	3.57	2.5	527.44
Cassonetto	0.84	0.4211	Sud-Ovest	0.35	0.29	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	1.62	0.6848	Sud-Ovest	1.11	0.98	0.7	104.09
Tamponatura esterna	2.98	0.3070	Nord-Ovest	0.92	0.42	0.8	113.81
Pilastrini in c.a. esterni	0.81	0.6848	Sud-Est	0.55	0.64	0.5	52.05

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m <sup>2</sup> /KW]
Porta-finestra in PVC a due ante	3.22	1.2000	Nord-Est	4.20	28.97	1.7	0.91
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	Nord-Est	1.22	5.01	0.4	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	2.76	1.2000	Sud-Ovest	3.68	43.03	1.7	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	3.68	1.2000	Sud-Ovest	5.27	50.28	2.0	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	1.84	1.2000	Nord-Est	2.64	14.75	1.0	0.91

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

### Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	2 653.09	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	168.80	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	287.06	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	125.23	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 033.35	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
<b>Cogeneratore</b>		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

## VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE		valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0300		0.0066	VERIFICATA
H'T	0.8000		0.5283	VERIFICATA
EPh,nd	5.6173		3.8354	VERIFICATA
EPc,nd	21.1326		19.6398	VERIFICATA
EtaGh	65.03		102.65	VERIFICATA
EtaGc	122.07		131.34	VERIFICATA
EtaGw	-----		92.40	NON RICHIESTO
EPgltot	57.6187		39.2871	VERIFICATA
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>				
QwFR_perc	50.00		99.72	VERIFICATA
QhcwFR_perc	50.00		99.67	VERIFICATA
Pel_FR	1.91		2.17	VERIFICATA
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>				
SPF	2.24		4.25	SODDISFA
<small>A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;</small>				



**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPARENTI**

**Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>BAGNO "1" (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>BAGNO "2" (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>DISIMPEGNO (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA (Piano Secondo)</b>					
Muro	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "1" (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "2" (Piano Secondo)</b>					
Muro	LETTO "2"		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "3" (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>RIPOSTIGLIO (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

**ZONA:** ZONA.07 - Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")  
**EOdC:** Appartamento Unità "E"  
**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "E"

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	292.64 m <sup>3</sup>
Volume netto	217.50 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	95.54 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	80.55 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70 m
Capacità Termica	19 453.86 kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.14 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	65.25 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	44.76 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	23.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 224.34 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.81 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.63 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.44 kW
Fattore di ripresa	9.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

Impianto	Tipologia di erogazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT

**Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"**

Impianto	Tipologia impianto
Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	40.23	40.23	40.23	40.23	40.23	0.00
HVE	W/K	21.75	21.75	21.75	21.75	21.75	0.00
QhTR	MJ	141.53	1 011.12	1 190.76	1 045.84	500.58	3 889.84
QhVE	MJ	73.66	535.94	634.97	563.00	268.61	2 076.18
QhHT	MJ	215.19	1 547.06	1 825.74	1 608.84	769.19	5 966.02
Qsol	MJ	56.47	279.93	362.25	424.17	239.37	1 362.19
Qint	MJ	178.99	1 109.73	1 109.73	1 002.34	572.76	3 973.55
Qh,nd [MJ]	MJ	19.87	277.34	434.53	299.27	81.23	1 112.24
Qh,nd	kWh	5.52	77.04	120.70	83.13	22.56	308.96
Qlr	kWh	1.21	7.49	7.49	6.76	3.87	26.82
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	16.77	103.99	103.99	93.92	53.67	372.33
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwE	kWh	50.32	100.63	103.99	100.63	103.99	103.99	100.63	103.99	83.86	852.01
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

### Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.8295	0.9137	0.9451	0.9180	0.8471
EtaEh	173.21	173.21	173.21	173.21	173.21
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	7	31	30	31	31	30	27	187
QcTR	MJ	245.60	749.06	347.84	178.46	176.66	571.22	760.83	3 029.67
QcVE	MJ	132.59	401.95	174.76	81.56	81.56	304.43	406.41	1 583.25
QcHT	MJ	378.19	1 151.01	522.61	260.02	258.21	875.65	1 167.24	4 612.93
QcSol	MJ	130.27	645.92	658.14	629.37	570.88	497.72	417.55	3 549.86
QcInt	MJ	250.58	1 109.73	1 073.93	1 109.73	1 109.73	1 073.93	966.54	6 694.17
EtaU	-	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-32.33	-608.08	-1 209.47	-1 479.09	-1 422.40	-696.54	-247.54	-5 695.45
Qc,nd	kWh	-8.98	-168.91	-335.96	-410.86	-395.11	-193.48	-68.76	-1 582.07
QIEc	kWh	0.28	5.22	10.39	12.71	12.22	5.98	2.13	48.93
QoutDc	kWh	8.98	168.91	335.96	410.86	395.11	193.48	68.76	1 582.07

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.10	81.28	253	235	759
LETTO "1"	15.62	42.16	203	122	465
LETTO "2"	9.46	25.54	77	74	236
LETTO "3"	10.44	28.19	158	82	334
BAGNO "1"	4.60	12.42	69	36	147
BAGNO "2"	4.05	10.93	50	32	118
RIPOSTIGLIO	0.90	2.44	0	7	15
DISIMPEGNO	5.38	14.54	0	42	91

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: **INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA**  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	30.10	m <sup>2</sup>
Volume netto	81.28	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 356.45	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	253	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	235	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	488	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	758.99	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.002.NU	MR2	13.03	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.65			
Muro	MUR.001.NU	MR1	9.18	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	57.62
Porta	PORT.BLIND.001.NU	PR1	1.89	Nord-Est	1.31	17.0	26.69	50.45
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.001.NU		3.22	Nord-Est	1.20	17.0	30.18	97.17
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.42	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	3.62
Finestra	FIN.001.NU	FN10	0.75	Nord-Est	1.20	17.0	36.64	27.48
Parapetto	MUR.001.NU	MR1	0.54	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	3.39
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.18	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	1.55
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.48	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.73	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.59	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.16	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.43	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.73	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.72	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.36	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.71	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.89	DISIMPEGNO	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.09	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.75	LETTO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	30.10	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	30.10	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "1"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.62	m <sup>2</sup>
Volume netto	42.16	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 339.16	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	203	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	122	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	325	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	465.46	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.16	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.02	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.95	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.17	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	8.49	Sud-Est	0.31	17.0	5.75	48.88
Muro	MUR.001.NU	MR1	7.12	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	39.12
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Finestra	PORT.FIN.001.NU	FN8	2.76	Sud-Ovest	1.20	17.0	26.92	74.29
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.36	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	2.71
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.98	Nord-Ovest	0.31	17.0	6.02	17.93
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	15.62	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	15.62	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "2"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.46	m <sup>2</sup>
Volume netto	25.54	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 564.69	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	77	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	74	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	151	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	235.69	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.002.NU	MR2	9.72	LETTO "2"	0.40			
Pilastro	PIL.002.NU		0.81	LETTO "2"	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.61	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.56	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.54	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.29	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	4.00	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	21.95
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	9.46	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	9.46	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "3"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.44	m <sup>2</sup>
Volume netto	28.19	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 536.91	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	158	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	82	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	240	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	333.80	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.59	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.87	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.75	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	3.05	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	19.13
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Nord-Est	1.20	17.0	32.81	60.36
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.07
Muro	MUR.001.NU	MR1	11.34	Sud-Est	0.31	17.0	5.76	65.27
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.30	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.71	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.15	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	10.44	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	10.44	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "1"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.60	m <sup>2</sup>
Volume netto	12.42	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 289.94	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	69	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	36	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	105	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	146.82	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.40	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.70	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	14.82
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.60	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	4.60	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: BAGNO "2"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.05	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.93	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 382.90	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	50	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	32	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	82	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	118.07	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.22	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.71	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.97	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.16	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	6.88	Sud-Est	0.31	17.0	5.76	39.59
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Est	0.68	17.0	12.84	10.40
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.90	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.82	LETTO "1"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.05	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	4.05	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: RIPOSTIGLIO  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.90	m <sup>2</sup>
Volume netto	2.44	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	443.78	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	7	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	7	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	15.20	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.02	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.44	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.70	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.44	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	0.90	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	0.90	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: DISIMPEGNO  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "E"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.38	m <sup>2</sup>
Volume netto	14.54	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 540.02	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	42	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	42	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	90.58	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.56	LETTO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	0.95	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.89	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.98	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.50	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.02	LETTO "3"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "3"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.16	RIPOSTIGLIO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	RIPOSTIGLIO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.22	BAGNO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.15	LETTO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "1"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	BAGNO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "1"	1.81			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	5.38	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "G")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	5.38	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "F"

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Pompa di calore	aria	combinato (RSC + RFS)
Scaldacqua a pompa di calore	acqua	ACS autonomo

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:		298.74 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:		132.00 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati		100.00 %

**Impianto:** Pompa di calore  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** combinato (RSC + RFS)

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	0.18	34.29	80.22	47.34	0.75	162.77
QhGNout_d	kWh	0.18	34.29	80.22	47.34	0.75	162.77
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	478.55	442.84	420.27	421.50	445.55	-
QIGNh	kWh	-0.14	-26.54	-61.13	-36.11	-0.58	-124.50
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.04	7.74	19.09	11.23	0.17	38.27
CMBh	kWh	0.04	7.74	19.09	11.23	0.17	38.27
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);							

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	11.22	188.00	366.81	445.23	426.08	208.42	72.04	1 717.80
QcGNout_d	kWh	11.22	188.00	366.81	445.23	426.08	208.42	72.04	1 717.80
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	424.80	133.65	199.78	210.12	205.16	143.05	71.89	-
QIGNc	kWh	-8.58	-47.33	-183.20	-233.33	-218.40	-62.72	28.17	-725.40
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	2.64	140.67	183.60	211.89	207.68	145.70	100.21	992.39
CMBc	kWh	2.64	140.67	183.60	211.89	207.68	145.70	100.21	992.39
QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);									

**Impianto:** Scaldacqua a pompa di calore  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** ACS autonomo

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Scaldacqua a pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
QwGNout_I	kWh	18.19	112.76	112.76	101.85	54.56	400.11
QwGNout_d_I	kWh	18.19	112.76	112.76	101.85	54.56	400.11
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	399.26	372.51	355.91	358.29	381.44	-
QIGNw_I	kWh	-13.63	-82.49	-81.08	-73.42	-40.26	-290.87
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	4.56	30.27	31.68	28.43	14.30	109.24
CMBwl	kWh	4.56	30.27	31.68	28.43	14.30	109.24

QwGNout\_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout\_d\_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale);  
 QwGNrsd\_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw\_I = Perdite  
 di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw\_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin\_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore  
 per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwGNout_E	kWh	58.20	109.12	112.76	109.12	112.76	112.76	109.12	112.76	90.93	927.53
QwGNout_d_E	kWh	58.20	109.12	112.76	109.12	112.76	112.76	109.12	112.76	90.93	927.53
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	381.44	410.46	506.10	618.97	691.42	684.60	543.87	479.30	399.26	-
QIGNwE	kWh	-42.94	-82.54	-90.48	-91.49	-96.45	-96.29	-89.06	-89.23	-68.16	-746.63
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	15.26	26.58	22.28	17.63	16.31	16.47	20.06	23.53	22.78	180.90
CMBwE	kWh	15.26	26.58	22.28	17.63	16.31	16.47	20.06	23.53	22.78	180.90

QwGNout\_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout\_d\_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo);  
 QwGNrsd\_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite  
 di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin\_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS  
 (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

**Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	122	160	216	253	296	320	317	303	239	202	128	97

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

**EODC serviti dalla Centrale Termica**

<b>Appartamento Unità "F"</b>									
"Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo									
Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A4	III	294.05	218.74	81.02	0.00	3.79	20.16	0.16	39.11

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; Qt\_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m<sup>3</sup>] = Volume lordo; VImN [m<sup>3</sup>] = Volume netto; AreaN [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglnr [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODC: Appartamento Unità "F"

Volume lordo	294.05 m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	95.62 m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.33 1/m
Volume netto	218.74 m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	81.02 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	12.25 m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	19 395.02 kJ/K
Periodo di riscaldamento	26 nov - 15 mar
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	26 nov - 15 mar
Periodo di raffrescamento	23 apr - 27 ott
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	23 apr - 27 ott

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	110 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	307.15 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	298.74 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	132.00 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	188 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 632.94 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	0.00 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	225.60 kWh
Volumi di ACS	44.94 m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 229.26 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	3.68 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	2.96 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	0.82 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	0.63 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	2.18 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	20.156 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	3.791 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	0.067 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.045 kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
INVOLUCRO							
QhTR	MJ	142.27	1 015.58	1 198.02	1 050.16	469.61	3 875.64
QhVE	MJ	74.09	539.01	638.61	566.23	254.43	2 072.38
QhHT	MJ	216.35	1 554.59	1 836.64	1 616.39	724.05	5 948.02
Qsol	MJ	58.17	294.58	377.59	425.39	224.53	1 380.26
Qint	MJ	179.44	1 112.56	1 112.56	1 004.89	538.33	3 947.78
Qh,nd [MJ]	MJ	19.83	273.54	431.47	303.35	77.54	1 105.73
Qh,nd	kWh	5.51	75.98	119.85	84.26	21.54	307.15
IMPIANTO							
Qlr	kWh	1.21	7.52	7.52	6.79	3.64	26.68
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.79	4.43	4.20	4.22	4.46	-
EtaEh		24.00	2.01	1.41	1.64	24.00	-
EtaRh		1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	6.00	37.20	37.20	33.60	18.00	132.00
CMB1	kWh	0.04	7.74	19.09	11.23	0.17	38.27



Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO									
QcTR	MJ	276.74	715.41	305.63	138.06	145.67	557.28	759.00	2 897.79
QcVE	MJ	153.74	404.26	175.77	82.02	82.02	306.17	408.74	1 612.72
QcHT	MJ	430.48	1 119.68	481.39	220.08	227.69	863.46	1 167.74	4 510.51
QcSol	MJ	149.15	647.93	660.00	631.16	573.26	499.59	414.16	3 575.24
QcInt	MJ	287.11	1 112.56	1 076.67	1 112.56	1 112.56	1 076.67	969.00	6 747.11
Qc,nd [MJ]	MJ	-38.41	-643.35	-1 255.27	-1 523.64	-1 458.12	-713.26	-246.53	-5 878.58
Qc,nd	kWh	-10.67	-178.71	-348.69	-423.23	-405.03	-198.13	-68.48	-1 632.94
IMPIANTO									
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.25	1.34	2.00	2.10	2.05	1.43	0.72	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI									
Qxc	kWh	9.60	37.20	36.00	37.20	37.20	36.00	32.40	225.60
CMB1	kWh	2.64	140.67	183.60	211.89	207.68	145.70	100.21	992.39

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per l' ACS

#### periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
PERDITE DI IMPIANTO							
Qwl	kWh	16.84	104.40	104.40	94.30	50.52	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.99	3.73	3.56	3.58	3.81	-
QIGN	kWh	-13.63	-82.49	-81.08	-73.42	-40.26	-290.87
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	4.56	30.27	31.68	28.43	14.30	109.24

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

#### periodo estivo

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
PERDITE DI IMPIANTO											
QwE	kWh	53.89	101.04	104.40	101.04	104.40	104.40	101.04	104.40	84.20	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.81	4.10	5.06	6.19	6.91	6.85	5.44	4.79	3.99	-
QIGN	kWh	-42.94	-82.54	-90.48	-91.49	-96.45	-96.29	-89.06	-89.23	-68.16	-746.63
VETTORI ENERGETICI											
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	15.26	26.58	22.28	17.63	16.31	16.47	20.06	23.53	22.78	180.90

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
LETTO "3"	10.01	116.61	37.97	329.43	15.10
LETTO "2"	9.46	-10.10	-3.29	235.69	10.81
LETTO "1"	15.68	95.18	30.99	470.76	21.58
BAGNO "1"	4.60	7.73	2.52	146.82	6.73
BAGNO "2"	4.06	48.74	15.87	120.58	5.53
RIPOSTIGLIO	0.92	-4.80	-1.56	15.54	0.71
DISIMPEGNO	5.43	-28.25	-9.20	91.37	4.19
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.85	82.03	26.71	771.07	35.35
Totale	81.02	307.15	100.00	2 181.27	100.00

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Tamponatura esterna	56.68	0.3070	453.28	74.18	336.12	3.0	74.11
Cassonetto	1.68	0.4211	18.40	3.01	13.56	3.0	2.99
Pilastrini in c.a. esterni	4.05	0.6848	72.86	11.92	53.40	3.0	11.77
Tramezzi interni	156.07	1.9909	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	23.94	1.8136	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Muratura di separazione fra unità	22.75	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	0.81	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	1.51	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	66.49	10.88	50.45	3.0	11.12
Pilastrini in c.a. esterni	0.81	0.6451	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	270.18		611.02	100.00	453.53		100.00

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio interpiano	81.02	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	81.02		0.00	0.00	0.00		0.00

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio interpiano	81.02	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	81.02		0.00	0.00	0.00		0.00

### Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Porta-finestra in PVC ad un'anta	5.52	1.2000	216.10	46.42	166.00	3.0	45.49
Porta-finestra in PVC a due ante	5.98	1.2000	216.46	46.50	171.46	3.0	46.98
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	32.99	7.09	27.48	3.0	7.53
Totale	12.25		465.55	100.00	364.94		100.00

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	611.02	56.76	453.53	55.41
Solai superiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Solai inferiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Finestre	465.55	43.24	364.94	44.59
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	1 076.57	100.00	818.46	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Esposiz [-]	HTR [W/K]	App.solari [W]	Extraflusso [W]	Cap.termica [KJ/m <sup>2</sup> K]
Tamponatura esterna	26.71	0.3070	Nord-Ovest	8.20	7.56	7.2	1 019.90
Tamponatura esterna	12.69	0.3070	Nord-Est	3.90	1.20	2.1	484.56
Cassonetto	0.84	0.4211	Nord-Est	0.35	0.11	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	1.62	0.6848	Nord-Est	1.11	0.34	0.6	104.09
Tamponatura esterna	13.84	0.3070	Sud-Ovest	4.25	4.57	2.5	528.57
Cassonetto	0.84	0.4211	Sud-Ovest	0.35	0.38	0.2	18.60
Tamponatura esterna	3.43	0.3070	Sud-Est	1.05	1.22	0.9	130.82
Pilastrini in c.a. esterni	1.62	0.6848	Sud-Ovest	1.11	0.99	0.7	104.09
Pilastrini in c.a. esterni	0.81	0.6848	Nord-Ovest	0.55	0.51	0.5	52.05
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	Nord-Est	2.47	0.76	1.4	22.85

### Finestre

Tipo struttura	Aw [m <sup>2</sup> ]	w [W/m <sup>2</sup> K]	Esposiz [-]	HTR [W/K]	App.solari [W]	Extraflusso [W]	DR [m <sup>2</sup> /KW]
Porta-finestra in PVC ad un'anta	1.84	1.2000	Nord-Est	2.64	15.71	1.0	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	3.68	1.2000	Sud-Ovest	5.27	53.48	2.0	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	2.76	1.2000	Sud-Ovest	3.68	45.14	1.7	0.91
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	Nord-Est	1.22	4.98	0.4	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	3.22	1.2000	Nord-Est	4.20	25.92	1.7	0.91

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

### Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	2 653.09	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	167.47	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	288.25	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	124.50	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 037.51	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
<b>Cogeneratore</b>		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

## VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica	
A'sol	0.0300	0.0066	VERIFICATA	
H'T	0.8000	0.5272	VERIFICATA	
EPh,nd	5.5107	3.7912	VERIFICATA	
EPc,nd	21.7125	20.1557	VERIFICATA	
EtaGh	65.06	102.81	VERIFICATA	
EtaGc	121.41	134.07	VERIFICATA	
EtaGw	-----	92.40	NON RICHIESTO	
EPgltot	57.9425	39.2657	VERIFICATA	
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>				
QwFR_perc	50.00	99.72	VERIFICATA	
QhcwFR_perc	50.00	99.68	VERIFICATA	
Pel_FR	1.96	2.17	VERIFICATA	
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>				
SPF	2.24	4.25	SODDISFA	

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel\_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI**

**Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>BAGNO "1" (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>BAGNO "2" (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>DISIMPEGNO (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA (Piano Secondo)</b>					
Muro	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "1" (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "2" (Piano Secondo)</b>					
Muro	LETTO "2"		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "3" (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>RIPOSTIGLIO (Piano Secondo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

**ZONA:** ZONA.08 - Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")  
**EoDC:** Appartamento Unità "F"  
**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "F"

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	294.05 m <sup>3</sup>
Volume netto	218.74 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	96.00 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	81.02 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70 m
Capacità Termica	19 395.02 kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.13 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	65.62 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	44.94 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	23.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 229.26 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.82 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.63 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.45 kW
Fattore di ripresa	9.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

Impianto	Tipologia di erogazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT

**Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"**

Impianto	Tipologia impianto
Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	40.35	40.35	40.35	40.35	40.35	0.00
HVE	W/K	21.87	21.87	21.87	21.87	21.87	0.00
QhTR	MJ	142.27	1 015.58	1 198.02	1 050.16	469.61	3 875.64
QhVE	MJ	74.09	539.01	638.61	566.23	254.43	2 072.38
QhHT	MJ	216.35	1 554.59	1 836.64	1 616.39	724.05	5 948.02
Qsol	MJ	58.17	294.58	377.59	425.39	224.53	1 380.26
Qint	MJ	179.44	1 112.56	1 112.56	1 004.89	538.33	3 947.78
Qh,nd [MJ]	MJ	19.83	273.54	431.47	303.35	77.54	1 105.73
Qh,nd	kWh	5.51	75.98	119.85	84.26	21.54	307.15
Qlr	kWh	1.21	7.52	7.52	6.79	3.64	26.68
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	16.84	104.40	104.40	94.30	50.52	370.46
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwE	kWh	53.89	101.04	104.40	101.04	104.40	104.40	101.04	104.40	84.20	858.80
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;



### Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.8270	0.9104	0.9430	0.9180	0.8475
EtaEh	173.18	173.18	173.18	173.18	173.18
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	8	31	30	31	31	30	27	188
QcTR	MJ	276.74	715.41	305.63	138.06	145.67	557.28	759.00	2 897.79
QcVE	MJ	153.74	404.26	175.77	82.02	82.02	306.17	408.74	1 612.72
QcHT	MJ	430.48	1 119.68	481.39	220.08	227.69	863.46	1 167.74	4 510.51
QcSol	MJ	149.15	647.93	660.00	631.16	573.26	499.59	414.16	3 575.24
QcInt	MJ	287.11	1 112.56	1 076.67	1 112.56	1 112.56	1 076.67	969.00	6 747.11
EtaU	-	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-38.41	-643.35	-1 255.27	-1 523.64	-1 458.12	-713.26	-246.53	-5 878.58
Qc,nd	kWh	-10.67	-178.71	-348.69	-423.23	-405.03	-198.13	-68.48	-1 632.94
QIEc	kWh	0.33	5.53	10.78	13.09	12.53	6.13	2.12	50.50
QoutDc	kWh	10.67	178.71	348.69	423.23	405.03	198.13	68.48	1 632.94

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
LETTO "3"	10.01	27.02	161	78	329
LETTO "2"	9.46	25.54	77	74	236
LETTO "1"	15.68	42.34	207	123	471
BAGNO "1"	4.60	12.42	69	36	147
BAGNO "2"	4.06	10.97	52	32	121
RIPOSTIGLIO	0.92	2.49	0	7	16
DISIMPEGNO	5.43	14.67	0	42	91
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.85	83.29	252	241	771

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: LETTO "3"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.01	m <sup>2</sup>
Volume netto	27.02	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 494.95	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	161	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	78	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	239	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	329.43	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR1	11.34	Nord-Ovest	0.31	17.0	6.01	68.21
Muro	MUR.001.NU	MR1	3.05	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	19.14
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Nord-Est	1.20	17.0	32.81	60.36
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.07
Muro	MUR.003.NU	MR3	8.44	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.01	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.90	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.15	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.76	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.31	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	10.01	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	10.01	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "2"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.46	m <sup>2</sup>
Volume netto	25.54	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 564.69	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	77	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	74	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	151	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	235.69	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.29	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.54	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.56	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.61	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.002.NU	MR2	9.72	LETTO "2"	0.40			
Pilastro	PIL.002.NU		0.81	LETTO "2"	1.48			
Muro	MUR.001.NU	MR1	4.00	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	21.95
Finestra	PORT.FIN.002.NU	FN9	1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	9.46	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	9.46	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "1"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.68	m <sup>2</sup>
Volume netto	42.34	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 362.34	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	207	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	123	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	330	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	470.76	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR1	8.49	Nord-Ovest	0.31	17.0	6.01	51.10
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.17	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.95	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.07	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	3.43	Sud-Est	0.31	17.0	5.75	19.72
Muro	MUR.001.NU	MR1	7.15	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	39.29
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Finestra	PORT.FIN.001.NU		2.76	Sud-Ovest	1.20	17.0	26.92	74.29
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.36	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	2.71
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	15.68	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	15.68	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "1"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.60	m <sup>2</sup>
Volume netto	12.42	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 289.94	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	69	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	36	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	105	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	146.82	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.40	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.70	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	14.82
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.60	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	4.60	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "2"  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.06	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.97	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 387.31	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	52	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	32	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	84	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	120.58	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR1	6.88	Nord-Ovest	0.31	17.0	6.01	41.37
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Ovest	0.68	17.0	13.42	10.87
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.17	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.97	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.76	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.22	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.82	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.91	LETTO "1"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.06	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	4.06	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: RIPOSTIGLIO  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.92	m <sup>2</sup>
Volume netto	2.49	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	445.17	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	7	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	7	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	15.54	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.70	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.49	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	0.81	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.89	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.49	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	0.92	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	0.92	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: DISIMPEGNO  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.43	m <sup>2</sup>
Volume netto	14.67	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 513.70	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	42	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	42	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	91.37	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.22	BAGNO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	0.94	RIPOSTIGLIO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.89	RIPOSTIGLIO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.02	LETTO "3"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "3"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.50	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.26	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.81			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.62	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	0.94	LETTO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	BAGNO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "1"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.21	LETTO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "1"	1.81			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	5.43	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	5.43	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: **INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA**  
 Zona: Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "F"  
 Tavola: Piano Secondo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	30.85	m <sup>2</sup>
Volume netto	83.29	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 336.93	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	252	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	241	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	493	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	771.07	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	8.17	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.18	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	13.65
Finestra	FIN.001.NU		0.75	Nord-Est	1.20	17.0	36.64	27.48
Parapetto	MUR.001.NU	MR1	0.54	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	3.39
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.18	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	1.55
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.76	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.76	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	6.93	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	43.49
Porta	PORT.BLIND.001.NU	PR1	1.89	Nord-Est	1.31	17.0	26.69	50.45
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.001.NU	FN7	3.22	Nord-Est	1.20	17.0	30.18	97.17
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.42	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	3.62
Muro	MUR.002.NU	MR2	13.03	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.65			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.61	LETTO "2"	1.99			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.89	DISIMPEGNO	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.99	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.36	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.04	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.91	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.02	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.75	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.77	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.87	LETTO "3"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	30.85	Zona Piano Terzo (Abitazione Unità "H")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	30.85	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "D"

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Pompa di calore	aria	combinato (RSC + RFS)
Scaldacqua a pompa di calore	acqua	ACS autonomo

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:		124.62 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:		96.00 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati		100.00 %

**Impianto:** Pompa di calore  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** combinato (RSC + RFS)

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Dic	Gen	Feb	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-
QhGNout	kWh	1.08	23.61	3.93	28.62
QhGNout_d	kWh	1.08	23.61	3.93	28.62
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	442.84	420.27	421.50	-
QIGNh	kWh	-0.84	-17.99	-3.00	-21.83
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.24	5.62	0.93	6.79
CMBh	kWh	0.24	5.62	0.93	6.79
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);					

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QcGNout	kWh	27.37	219.74	372.91	441.58	424.59	235.45	119.17	0.78	1 841.59
QcGNout_d	kWh	27.37	219.74	372.91	441.58	424.59	235.45	119.17	0.78	1 841.59
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	424.80	149.60	201.47	209.17	204.78	156.67	100.03	424.80	-
QIGNc	kWh	-20.93	-72.85	-187.81	-230.47	-217.25	-85.17	-0.04	-0.60	-815.12
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	6.44	146.89	185.09	211.11	207.34	150.29	119.13	0.18	1 026.47
CMBc	kWh	6.44	146.89	185.09	211.11	207.34	150.29	119.13	0.18	1 026.47
QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);										

**Impianto:** Scaldacqua a pompa di calore  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** ACS autonomo

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Scaldacqua a pompa di calore"

	Un.Mis.	Dic	Gen	Feb	Totale
QwGNout_I	kWh	87.30	112.76	90.93	290.99
QwGNout_d_I	kWh	87.30	112.76	90.93	290.99
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	372.51	355.91	358.29	-
QIGNw_I	kWh	-63.86	-81.08	-65.55	-210.49
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	23.43	31.68	25.38	80.50
CMBwl	kWh	23.43	31.68	25.38	80.50

QwGNout\_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout\_d\_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd\_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw\_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw\_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin\_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
QwGNo ut_E	kWh	10.91	112.76	109.12	112.76	109.12	112.76	112.76	109.12	112.76	109.12	25.46	1036.65
QwGNo ut_d_E	kWh	10.91	112.76	109.12	112.76	109.12	112.76	112.76	109.12	112.76	109.12	25.46	1036.65
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	358.29	381.44	410.46	506.10	618.97	691.42	684.60	543.87	479.30	399.26	372.51	-
QIGNwE	kWh	-7.87	-83.20	-82.54	-90.48	-91.49	-96.45	-96.29	-89.06	-89.23	-81.79	-18.63	-827.02
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	3.05	29.56	26.58	22.28	17.63	16.31	16.47	20.06	23.53	27.33	6.84	209.64
CMBwE	kWh	3.05	29.56	26.58	22.28	17.63	16.31	16.47	20.06	23.53	27.33	6.84	209.64

QwGNout\_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout\_d\_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd\_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin\_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

**Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	122	160	216	253	296	320	317	303	239	202	128	97

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

**EODC serviti dalla Centrale Termica**

**Appartamento Unità "D"**

"Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EP <sub>h,nd</sub>	EP <sub>c,nd</sub>	EP <sub>glnr</sub>	EP <sub>glr</sub>
A4	III	288.45	218.74	81.02	0.00	1.68	21.61	0.15	37.62

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; Qt\_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m<sup>3</sup>] = Volume lordo; VImN [m<sup>3</sup>] = Volume netto; AreaN [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EP<sub>h,nd</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EP<sub>c,nd</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EP<sub>glnr</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EP<sub>glr</sub> [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODC: Appartamento Unità "D"

Volume lordo	288.45	m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	60.74	m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.21	1/m
Volume netto	218.74	m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	81.02	m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70	m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	12.25	m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	19 423.60	kJ/K
Periodo di riscaldamento	8 dic - 25 feb	
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	8 dic - 25 feb	
Periodo di raffrescamento	15 apr - 1 nov	
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	15 apr - 1 nov	

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	80	G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	136.03	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	124.62	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	96.00	kWh
Durata del periodo di raffrescamento	201	G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 750.62	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	9.28	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	241.20	kWh
Volumi di ACS	44.94	m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 229.26	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	1.40	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00	kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	2.96	°C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	0.65	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	0.63	kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	2.02	kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	21.608	kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	1.679	kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	0.000	kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.017	kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4	

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Dic	Gen	Feb	Totale
INVOLUCRO					
QhTR	MJ	640.40	951.81	751.09	2 343.30
QhVE	MJ	428.49	638.61	506.17	1 573.28
QhHT	MJ	1 068.89	1 590.43	1 257.26	3 916.58
Qsol	MJ	228.93	368.80	373.07	970.80
Qint	MJ	861.33	1 112.56	897.22	2 871.11
Qh,nd [MJ]	MJ	113.87	236.81	139.04	489.72
Qh,nd	kWh	31.63	65.78	38.62	136.03
IMPIANTO					
Qlr	kWh	5.82	7.52	6.06	19.41
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.43	4.20	4.22	-
EtaEh		24.00	2.48	8.32	-
EtaRh		1.00	1.00	0.99	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI					
Qx	kWh	28.80	37.20	30.00	96.00
CMB1	kWh	0.24	5.62	0.93	6.79

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
INVOLUCRO										
QcTR	MJ	486.68	604.76	284.75	150.54	150.78	464.40	711.85	34.61	2 888.38
QcVE	MJ	328.85	404.26	175.77	82.02	82.02	306.17	474.57	20.18	1 873.84
QcHT	MJ	815.54	1 009.02	460.51	232.57	232.81	770.57	1 186.42	54.79	4 762.23
QcSol	MJ	292.84	647.93	660.00	631.16	573.26	499.59	472.31	15.33	3 792.42
QcInt	MJ	574.22	1 112.56	1 076.67	1 112.56	1 112.56	1 076.67	1 112.56	35.89	7 213.67
Qc,nd [MJ]	MJ	-93.67	-751.99	-1 276.15	-1 511.15	-1 453.01	-805.76	-407.80	-2.68	-6 302.22
Qc,nd	kWh	-26.02	-208.89	-354.49	-419.76	-403.61	-223.82	-113.28	-0.75	-1 750.62
IMPIANTO										
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.25	1.50	2.01	2.09	2.05	1.57	1.00	4.25	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI										
Qxc	kWh	19.20	37.20	36.00	37.20	37.20	36.00	37.20	1.20	241.20
CMB1	kWh	6.44	146.89	185.09	211.11	207.34	150.29	119.13	0.18	1 026.47

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per l' ACS

#### periodo invernale

	Un.Mis.	Dic	Gen	Feb	Totale
PERDITE DI IMPIANTO					
Qwl	kWh	80.83	104.40	84.20	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.73	3.56	3.58	-
QIGN	kWh	-63.86	-81.08	-65.55	-210.49
VETTORI ENERGETICI					
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	23.43	31.68	25.38	80.50

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

#### periodo estivo

	Un.Mis.	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
PERDITE DI IMPIANTO													
QwE	kWh	10.10	104.40	101.04	104.40	101.04	104.40	104.40	101.04	104.40	101.04	23.57	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.58	3.81	4.10	5.06	6.19	6.91	6.85	5.44	4.79	3.99	3.73	-
QIGN	kWh	-7.87	-83.20	-82.54	-90.48	-91.49	-96.45	-96.29	-89.06	-89.23	-81.79	-18.63	-827.02
VETTORI ENERGETICI													
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	3.05	29.56	26.58	22.28	17.63	16.31	16.47	20.06	23.53	27.33	6.84	209.64

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;



## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
DISIMPEGNO	5.43	-18.39	-13.52	91.37	4.53
RIPOSTIGLIO	0.92	-3.13	-2.30	15.54	0.77
BAGNO "1"	4.60	10.23	7.52	146.82	7.28
BAGNO "2"	4.06	-13.76	-10.11	68.34	3.39
LETTO "2"	9.45	5.60	4.12	235.60	11.69
LETTO "3"	10.01	28.43	20.90	261.22	12.96
LETTO "1"	15.68	32.90	24.19	419.66	20.82
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.86	94.14	69.21	777.42	38.56
<b>Totale</b>	<b>81.02</b>	<b>136.03</b>	<b>100.00</b>	<b>2 015.98</b>	<b>100.00</b>

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Tramezzi interni	156.49	1.9909	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	23.52	1.8136	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	1.51	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tamponatura esterna	29.15	0.3070	177.96	59.64	170.36	3.0	59.10
Cassonetto	1.68	0.4211	14.14	4.74	13.56	3.0	4.70
Tamponatura esterna	26.71	0.2988	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a. esterni	0.81	0.6451	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Muratura di separazione fra unità	23.56	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	0.81	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a. esterni	4.05	0.6848	55.69	18.66	53.87	3.0	18.69
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	50.62	16.96	50.45	3.0	17.50
<b>Totale</b>	<b>270.18</b>		<b>298.40</b>	<b>100.00</b>	<b>288.24</b>		<b>100.00</b>

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio interpiano	81.02	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
<b>Totale</b>	<b>81.02</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio interpiano	81.02	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
<b>Totale</b>	<b>81.02</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>		<b>0.00</b>

### Finestre

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Porta-finestra in PVC ad un'anta	5.52	1.2000	163.66	46.43	166.00	3.0	45.49
Porta-finestra in PVC a due ante	5.98	1.2000	163.86	46.48	171.46	3.0	46.98
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	24.99	7.09	27.48	3.0	7.53
<b>Totale</b>	<b>12.25</b>		<b>352.51</b>	<b>100.00</b>	<b>364.94</b>		<b>100.00</b>

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Muri verticali	298.40	45.84	288.24	44.13
Solai superiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Solai inferiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Finestre	352.51	54.16	364.94	55.87
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Totale</b>	<b>650.92</b>	<b>100.00</b>	<b>653.17</b>	<b>100.00</b>

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[kJ/m <sup>2</sup> K]
Tamponatura esterna	13.84	0.3070	Sud-Ovest	4.25	3.60	2.5	528.57
Cassonetto	0.84	0.4211	Sud-Ovest	0.35	0.30	0.2	18.60
Tamponatura esterna	11.88	0.3070	Nord-Est	3.65	1.06	2.0	453.63
Cassonetto	0.84	0.4211	Nord-Est	0.35	0.10	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	2.43	0.6848	Nord-Est	1.66	0.49	0.9	156.14
Tamponatura esterna	3.43	0.3070	Sud-Est	1.05	1.19	0.9	130.82
Pilastrini in c.a. esterni	1.62	0.6848	Sud-Ovest	1.11	0.99	0.7	104.09
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	Nord-Est	2.47	0.74	1.4	22.85

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m <sup>2</sup> /KW]
Porta-finestra in PVC ad un'anta	3.68	1.2000	Sud-Ovest	5.27	52.33	2.0	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	1.84	1.2000	Nord-Est	2.64	14.50	1.0	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	2.76	1.2000	Sud-Ovest	3.68	45.73	1.7	0.91
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	Nord-Est	1.22	4.61	0.4	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	3.22	1.2000	Nord-Est	4.20	23.28	1.7	0.91

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

### Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	2 653.09	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	102.79	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	289.42	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	21.83	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 037.51	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
<b>Cogeneratore</b>		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

## VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE		valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0300		0.0066	VERIFICATA
H'T	0.8000		0.6508	VERIFICATA
EPh,nd	2.8937		1.6791	VERIFICATA
EPc,nd	23.1096		21.6082	VERIFICATA
EtaGh	66.44		109.16	VERIFICATA
EtaGc	122.23		137.36	VERIFICATA
EtaGw	-----		92.52	NON RICHIESTO
EPgltot	54.3850		37.7768	VERIFICATA
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>				
QwFR_perc	50.00		99.89	VERIFICATA
QhcwFR_perc	50.00		99.61	VERIFICATA
Pel_FR	1.96		2.17	VERIFICATA
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>				
SPF	2.24		4.21	SODDISFA

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel\_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI**

**Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>BAGNO "1" (Piano Primo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")		0.6490		U <= Ulim;
<b>BAGNO "2" (Piano Primo)</b>					
Muro	FABBRICATO IN ADERENZA		0.2988		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")		0.6490		U <= Ulim;
<b>DISIMPEGNO (Piano Primo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")		0.6490		U <= Ulim;
<b>INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA (Piano Primo)</b>					
Muro	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "1" (Piano Primo)</b>					
Muro	FABBRICATO IN ADERENZA		0.2988		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "2" (Piano Primo)</b>					
Muro	LETTO "2"		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "3" (Piano Primo)</b>					
Muro	FABBRICATO IN ADERENZA		0.2988		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")		0.6490		U <= Ulim;
<b>RIPOSTIGLIO (Piano Primo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

**ZONA:** ZONA.06 - Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")  
**EoDC:** Appartamento Unità "D"  
**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "D"

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	288.45 m <sup>3</sup>
Volume netto	218.74 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	94.17 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	81.02 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70 m
Capacità Termica	19 423.60 kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.13 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	65.62 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	44.94 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	23.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 229.26 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.65 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.63 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.29 kW
Fattore di ripresa	9.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

Impianto	Tipologia di erogazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT

**Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"**

Impianto	Tipologia impianto
Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Dic	Gen	Feb	Totale
HTR	W/K	31.90	31.90	31.90	0.00
HVE	W/K	21.87	21.87	21.87	0.00
QhTR	MJ	640.40	951.81	751.09	2 343.30
QhVE	MJ	428.49	638.61	506.17	1 573.28
QhHT	MJ	1 068.89	1 590.43	1 257.26	3 916.58
Qsol	MJ	228.93	368.80	373.07	970.80
Qint	MJ	861.33	1 112.56	897.22	2 871.11
Qh,nd [MJ]	MJ	113.87	236.81	139.04	489.72
Qh,nd	kWh	31.63	65.78	38.62	136.03
Qlr	kWh	5.82	7.52	6.06	19.41
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	80.83	104.40	84.20	269.43
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
QwE	kWh	10.10	104.40	101.04	104.40	101.04	104.40	104.40	101.04	104.40	101.04	23.57	959.84
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

### Rendimenti

	Dic	Gen	Feb
EtaU	0.8760	0.9138	0.8803
EtaEh	409.53	409.53	409.53
EtaRh	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
Giorni	giorno	16	31	30	31	31	30	31	1	201
QcTR	MJ	486.68	604.76	284.75	150.54	150.78	464.40	711.85	34.61	2 888.38
QcVE	MJ	328.85	404.26	175.77	82.02	82.02	306.17	474.57	20.18	1 873.84
QcHT	MJ	815.54	1 009.02	460.51	232.57	232.81	770.57	1 186.42	54.79	4 762.23
QcSol	MJ	292.84	647.93	660.00	631.16	573.26	499.59	472.31	15.33	3 792.42
QcInt	MJ	574.22	1 112.56	1 076.67	1 112.56	1 112.56	1 076.67	1 112.56	35.89	7 213.67
EtaU	-	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.89	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-93.67	-751.99	-1 276.15	-1 511.15	-1 453.01	-805.76	-407.80	-2.68	-6 302.22
Qc,nd	kWh	-26.02	-208.89	-354.49	-419.76	-403.61	-223.82	-113.28	-0.75	-1 750.62
QIEc	kWh	0.80	6.46	10.96	12.98	12.48	6.92	3.50	0.02	54.14
QoutDc	kWh	26.02	208.89	354.49	419.76	403.61	223.82	113.28	0.75	1 750.62

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
DISIMPEGNO	5.43	14.67	0	42	91
RIPOSTIGLIO	0.92	2.49	0	7	16
BAGNO "1"	4.60	12.42	69	36	147
BAGNO "2"	4.06	10.97	0	32	68
LETTO "2"	9.45	25.52	77	74	236
LETTO "3"	10.01	27.02	93	78	261
LETTO "1"	15.68	42.34	156	123	420
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.86	83.31	258	241	777

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: DISIMPEGNO  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.43	m <sup>2</sup>
Volume netto	14.67	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 518.72	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	42	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	42	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	91.37	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.22	BAGNO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.15	RIPOSTIGLIO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	RIPOSTIGLIO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.02	LETTO "3"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "3"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.50	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.26	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.81			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.62	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	0.94	LETTO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	BAGNO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "1"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.20	LETTO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "1"	1.81			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	5.43	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	5.43	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: RIPOSTIGLIO  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.92	m <sup>2</sup>
Volume netto	2.49	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	450.18	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	7	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	7	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	15.54	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.70	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.49	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.02	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.49	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	0.92	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	0.92	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "1"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.60	m <sup>2</sup>
Volume netto	12.42	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 289.94	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	69	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	36	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	105	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	146.82	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.40	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.70	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	14.82
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.60	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	4.60	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "2"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.06	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.97	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 387.39	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	32	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	32	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	68.34	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR5	6.88	FABBRICATO IN ADERENZA	0.30			
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	FABBRICATO IN ADERENZA	0.65			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.17	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.97	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.76	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.22	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.82	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.91	LETTO "1"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.06	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	4.06	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "2"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.45	m <sup>2</sup>
Volume netto	25.52	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 563.47	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	77	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	74	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	151	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	235.60	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.29	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.54	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.56	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.61	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.002.NU	MR2	9.71	LETTO "2"	0.40			
Pilastro	PIL.002.NU		0.81	LETTO "2"	1.48			
Muro	MUR.001.NU	MR1	4.00	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	21.95
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	9.45	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	9.45	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "3"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.01	m <sup>2</sup>
Volume netto	27.02	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 495.21	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	93	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	78	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	171	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	261.22	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR5	11.34	FABBRICATO IN ADERENZA	0.30			
Muro	MUR.001.NU	MR1	3.05	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	19.14
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.002.NU	FN9	1.84	Nord-Est	1.20	17.0	32.81	60.36
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.07
Muro	MUR.003.NU	MR3	8.44	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.01	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.90	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.16	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.76	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.31	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	10.01	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	10.01	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "1"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.68	m <sup>2</sup>
Volume netto	42.34	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 362.54	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	156	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	123	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	279	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	419.66	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR5	8.49	FABBRICATO IN ADERENZA	0.30			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.17	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.95	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.07	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	3.43	Sud-Est	0.31	17.0	5.75	19.72
Muro	MUR.001.NU	MR1	7.15	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	39.29
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Finestra	PORT.FIN.001.NU		2.76	Sud-Ovest	1.20	17.0	26.92	74.29
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.36	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	2.71
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	15.68	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	15.68	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA**  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "D"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	30.86	m <sup>2</sup>
Volume netto	83.31	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 356.16	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	258	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	241	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	499	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	777.42	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	8.17	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.18	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	13.65
Finestra	FIN.001.NU		0.75	Nord-Est	1.20	17.0	36.64	27.48
Parapetto	MUR.001.NU	MR1	0.54	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	3.39
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.18	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	1.55
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.76	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.76	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	6.12	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	38.40
Porta	PORT.BLIND.001.NU	PR1	1.89	Nord-Est	1.31	17.0	26.69	50.45
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.001.NU		3.22	Nord-Est	1.20	17.0	30.18	97.17
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.42	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	3.62
Muro	MUR.002.NU	MR2	13.85	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.61	LETTO "2"	1.99			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.89	DISIMPEGNO	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.99	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.36	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.04	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.91	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.02	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.75	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.77	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.87	LETTO "3"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	30.86	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "F")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	30.86	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "C"

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Pompa di calore	aria	combinato (RSC + RFS)
Scaldacqua a pompa di calore	acqua	ACS autonomo

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:		512.95 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:		157.20 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati		100.00 %



**Impianto:** Pompa di calore  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** combinato (RSC + RFS)

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	2.61	82.18	141.27	94.76	16.83	337.65
QhGNout_d	kWh	2.61	82.18	141.27	94.76	16.83	337.65
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	478.55	442.84	420.27	421.50	445.55	-
QIGNh	kWh	-2.06	-63.63	-107.65	-72.28	-13.05	-258.67
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.54	18.56	33.61	22.48	3.78	78.98
CMBh	kWh	0.54	18.56	33.61	22.48	3.78	78.98
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);							

#### Valori riferiti a "Pompa di calore"

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	3.39	154.49	356.32	444.40	426.99	182.43	46.04	1 614.05
QcGNout_d	kWh	3.39	154.49	356.32	444.40	426.99	182.43	46.04	1 614.05
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	424.80	116.81	196.88	209.91	205.40	129.95	58.12	-
QIGNc	kWh	-2.59	-22.23	-175.33	-232.69	-219.10	-42.05	33.17	-660.82
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	0.80	132.25	180.99	211.72	207.88	140.38	79.22	953.23
CMBc	kWh	0.80	132.25	180.99	211.72	207.88	140.38	79.22	953.23
QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);									

**Impianto:** Scaldacqua a pompa di calore  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** ACS autonomo

### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

### Valori riferiti a "Scaldacqua a pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
QwGNout_I	kWh	57.97	112.31	112.31	101.44	90.57	474.61
QwGNout_d_I	kWh	57.97	112.31	112.31	101.44	90.57	474.61
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	399.26	372.51	355.91	358.29	381.44	-
QIGNw_I	kWh	-43.45	-82.16	-80.76	-73.13	-66.83	-346.32
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	14.52	30.15	31.56	28.31	23.75	128.28
CMBwl	kWh	14.52	30.15	31.56	28.31	23.75	128.28

QwGNout\_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout\_d\_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNrsd\_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw\_I = Perdite di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw\_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin\_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwGNout_E	kWh	21.74	108.69	112.31	108.69	112.31	112.31	108.69	112.31	50.72	847.77
QwGNout_d_E	kWh	21.74	108.69	112.31	108.69	112.31	112.31	108.69	112.31	50.72	847.77
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	381.44	410.46	506.10	618.97	691.42	684.60	543.87	479.30	399.26	-
QIGNwE	kWh	-16.04	-82.21	-90.12	-91.13	-96.07	-95.91	-88.70	-88.88	-38.02	-687.07
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	5.70	26.48	22.19	17.56	16.24	16.41	19.98	23.43	12.70	160.70
CMBwE	kWh	5.70	26.48	22.19	17.56	16.24	16.41	19.98	23.43	12.70	160.70

QwGNout\_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout\_d\_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNrsd\_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin\_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

**Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	122	160	216	253	296	320	317	303	239	202	128	97

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

**EODC serviti dalla Centrale Termica**

**Appartamento Unità "C"**

"Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A4	II	302.79	217.51	80.56	0.00	6.27	19.05	0.61	40.99

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; Qt\_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m³] = Volume lordo; VImN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglnr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODc: Appartamento Unità "C"

Volume lordo	302.79	m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	138.82	m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.46	1/m
Volume netto	217.51	m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	80.56	m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70	m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	12.25	m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	19 271.14	kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 nov - 25 mar	
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 nov - 25 mar	
Periodo di raffrescamento	28 apr - 22 ott	
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	28 apr - 22 ott	

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	131	G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	505.09	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	512.95	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	157.20	kWh
Durata del periodo di raffrescamento	178	G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 534.32	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	0.00	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	213.60	kWh
Volumi di ACS	44.76	m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 224.39	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	12.63	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00	kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	2.96	°C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	0.95	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	0.63	kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	2.31	kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	19.046	kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	6.270	kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	0.308	kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.157	kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODc	A4	

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
INVOLUCRO							
QhTR	MJ	512.55	1 215.56	1 432.87	1 260.57	902.98	5 324.53
QhVE	MJ	222.51	535.97	635.01	563.03	402.37	2 358.88
QhHT	MJ	735.06	1 751.53	2 067.88	1 823.61	1 305.35	7 683.41
Qsol	MJ	198.55	295.91	379.57	446.27	412.77	1 733.06
Qint	MJ	572.78	1 109.76	1 109.76	1 002.36	894.97	4 689.62
Qh,nd [MJ]	MJ	89.23	438.13	641.31	466.33	183.31	1 818.31
Qh,nd	kWh	24.79	121.70	178.14	129.54	50.92	505.09
IMPIANTO							
Qlr	kWh	3.87	7.49	7.49	6.77	6.04	31.65
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.79	4.43	4.20	4.22	4.46	-
EtaEh		8.07	1.40	1.21	1.30	2.68	-
EtaRh		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	19.20	37.20	37.20	33.60	30.00	157.20
CMB1	kWh	0.54	18.56	33.61	22.48	3.78	78.98

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO									
QcTR	MJ	122.48	903.25	416.39	211.73	209.86	688.30	725.45	3 277.47
QcVE	MJ	54.84	401.98	174.77	81.56	81.56	304.44	321.86	1 421.02
QcHT	MJ	177.32	1 305.23	591.16	293.29	291.42	992.75	1 047.31	4 698.48
QcSol	MJ	62.59	713.21	736.57	704.36	642.88	540.87	365.97	3 766.44
QcInt	MJ	107.40	1 109.76	1 073.96	1 109.76	1 109.76	1 073.96	787.57	6 372.16
Qc,nd [MJ]	MJ	-11.59	-528.68	-1 219.37	-1 520.82	-1 461.21	-624.29	-157.57	-5 523.53
Qc,nd	kWh	-3.22	-146.86	-338.71	-422.45	-405.89	-173.41	-43.77	-1 534.32
IMPIANTO									
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.25	1.17	1.97	2.10	2.05	1.30	0.58	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI									
Qxc	kWh	3.60	37.20	36.00	37.20	37.20	36.00	26.40	213.60
CMB1	kWh	0.80	132.25	180.99	211.72	207.88	140.38	79.22	953.23

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per l' ACS

#### periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
PERDITE DI IMPIANTO							
Qwl	kWh	53.67	103.99	103.99	93.93	83.86	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.99	3.73	3.56	3.58	3.81	-
QIGN	kWh	-43.45	-82.16	-80.76	-73.13	-66.83	-346.32
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	14.52	30.15	31.56	28.31	23.75	128.28

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

#### periodo estivo

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Gi�	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
PERDITE DI IMPIANTO											
QwE	kWh	20.13	100.63	103.99	100.63	103.99	103.99	100.63	103.99	46.96	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.81	4.10	5.06	6.19	6.91	6.85	5.44	4.79	3.99	-
QIGN	kWh	-16.04	-82.21	-90.12	-91.13	-96.07	-95.91	-88.70	-88.88	-38.02	-687.07
VETTORI ENERGETICI											
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	5.70	26.48	22.19	17.56	16.24	16.41	19.98	23.43	12.70	160.70

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.11	46.17	9.14	759.08	32.93
LETTO "3"	10.44	198.17	39.24	381.08	16.53
LETTO "1"	15.62	218.95	43.35	536.42	23.27
RIPOSTIGLIO	0.90	1.23	0.24	19.29	0.84
BAGNO "2"	4.05	83.50	16.53	136.35	5.91
BAGNO "1"	4.60	11.24	2.23	146.82	6.37
LETTO "2"	9.45	-18.38	-3.64	235.59	10.22
DISIMPEGNO	5.38	-35.79	-7.09	90.58	3.93
Totale	80.56	505.09	100.00	2 305.21	100.00

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Muratura di separazione fra unità	23.56	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tamponatura esterna	56.29	0.3070	514.41	74.03	327.80	3.0	73.71
Cassonetto	1.68	0.4211	21.31	3.07	13.56	3.0	3.05
Pilastrini in c.a. esterni	4.05	0.6848	83.01	11.95	52.93	3.0	11.90
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	76.15	10.96	50.45	3.0	11.34
Tramezzi interni	161.95	1.9909	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	1.78	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	20.59	1.8136	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	0.81	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	272.60		694.89	100.00	444.74		100.00

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio interpiano	80.56	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	80.56		0.00	0.00	0.00		0.00

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio interpiano	49.55	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Solaio interpiano isolato all'intradosso	31.01	0.2657	248.26	100.00	140.42	3.0	100.00
Totale	80.56		248.26	100.00	140.42		100.00

### Finestre

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Porta-finestra in PVC a due ante	5.98	1.2000	249.82	46.62	171.46	3.0	46.98
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	37.84	7.06	27.48	3.0	7.53
Porta-finestra in PVC ad un'anta	5.52	1.2000	248.23	46.32	166.00	3.0	45.49
Totale	12.25		535.90	100.00	364.94		100.00

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Muri verticali	694.89	46.98	444.74	46.81
Solai superiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Solai inferiori	248.26	16.78	140.42	14.78
Finestre	535.90	36.23	364.94	38.41
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	1 479.04	100.00	950.10	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Tamponatura esterna	12.77	0.3070	Nord-Est	3.92	1.28	2.2	487.40
Cassonetto	0.84	0.4211	Nord-Est	0.35	0.12	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	1.62	0.6848	Nord-Est	1.11	0.36	0.6	104.09
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	Nord-Est	2.47	0.80	1.4	22.85
Tamponatura esterna	26.71	0.3070	Sud-Est	8.20	9.67	7.4	1 019.89
Tamponatura esterna	13.83	0.3070	Sud-Ovest	4.25	3.59	2.6	528.07
Cassonetto	0.84	0.4211	Sud-Ovest	0.35	0.30	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	1.62	0.6848	Sud-Ovest	1.11	0.99	0.7	104.09
Tamponatura esterna	2.98	0.3070	Nord-Ovest	0.92	0.45	0.8	113.81
Pilastrini in c.a. esterni	0.81	0.6848	Sud-Est	0.55	0.65	0.5	52.05

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Solaio interpiano isolato all'intradosso	31.01	0.2657	Orizzontale	8.24	0.00	0.0	1 645.66

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m <sup>2</sup> /KW]
Porta-finestra in PVC a due ante	3.22	1.2000	Nord-Est	4.20	36.25	2.2	0.91
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	Nord-Est	1.22	5.21	0.4	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	1.84	1.2000	Nord-Est	2.64	17.48	1.1	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	2.76	1.2000	Sud-Ovest	3.68	43.52	1.7	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	3.68	1.2000	Sud-Ovest	5.27	50.65	2.1	0.91

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.



## Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	2 653.09	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	223.43	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	282.51	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	258.67	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 033.40	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
<b>Cogeneratore</b>		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

## VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE		valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0300		0.0073	VERIFICATA
H'T	0.6000		0.4523	VERIFICATA
EPh,nd	9.3900		6.2698	VERIFICATA
EPc,nd	20.1066		19.0459	VERIFICATA
EtaGh	64.08		98.47	VERIFICATA
EtaGc	120.99		131.49	VERIFICATA
EtaGw	-----		91.95	NON RICHIESTO
EPgltot	63.4220		41.6024	VERIFICATA
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>				
QwFR_perc	50.00		99.05	VERIFICATA
QhcwFR_perc	50.00		98.76	VERIFICATA
Pel_FR	1.91		2.17	VERIFICATA
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>				
SPF	2.24		4.28	SODDISFA

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel\_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI**

**Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>BAGNO "1" (Piano Primo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")		0.6490		U <= Ulim;
<b>BAGNO "2" (Piano Primo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>DISIMPEGNO (Piano Primo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")		0.6490		U <= Ulim;
<b>INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA (Piano Primo)</b>					
Muro	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "1" (Piano Primo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "2" (Piano Primo)</b>					
Muro	LETTO "2"		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
Solaio inferiore	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "3" (Piano Primo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>RIPOSTIGLIO (Piano Primo)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

**ZONA:** ZONA.05 - Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")  
**EOdC:** Appartamento Unità "C"  
**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "C"

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	302.79 m <sup>3</sup>
Volume netto	217.51 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	95.55 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	80.56 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70 m
Capacità Termica	19 271.14 kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.14 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	65.25 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	44.76 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	23.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 224.39 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.95 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.63 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.58 kW
Fattore di ripresa	9.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

Impianto	Tipologia di erogazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT

**Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"**

Impianto	Tipologia impianto
Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	48.48	48.48	48.48	48.48	48.48	0.00
HVE	W/K	21.75	21.75	21.75	21.75	21.75	0.00
QhTR	MJ	512.55	1 215.56	1 432.87	1 260.57	902.98	5 324.53
QhVE	MJ	222.51	535.97	635.01	563.03	402.37	2 358.88
QhHT	MJ	735.06	1 751.53	2 067.88	1 823.61	1 305.35	7 683.41
Qsol	MJ	198.55	295.91	379.57	446.27	412.77	1 733.06
Qint	MJ	572.78	1 109.76	1 109.76	1 002.36	894.97	4 689.62
Qh,nd [MJ]	MJ	89.23	438.13	641.31	466.33	183.31	1 818.31
Qh,nd	kWh	24.79	121.70	178.14	129.54	50.92	505.09
Qlr	kWh	3.87	7.49	7.49	6.77	6.04	31.65
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	53.67	103.99	103.99	93.93	83.86	439.44
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwE	kWh	20.13	100.63	103.99	100.63	103.99	103.99	100.63	103.99	46.96	784.95
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

### Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.8373	0.9344	0.9579	0.9369	0.8580
EtaEh	140.92	140.92	140.92	140.92	140.92
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	3	31	30	31	31	30	22	178
QcTR	MJ	122.48	903.25	416.39	211.73	209.86	688.30	725.45	3 277.47
QcVE	MJ	54.84	401.98	174.77	81.56	81.56	304.44	321.86	1 421.02
QcHT	MJ	177.32	1 305.23	591.16	293.29	291.42	992.75	1 047.31	4 698.48
QcSol	MJ	62.59	713.21	736.57	704.36	642.88	540.87	365.97	3 766.44
QcInt	MJ	107.40	1 109.76	1 073.96	1 109.76	1 109.76	1 073.96	787.57	6 372.16
EtaU	-	0.89	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-11.59	-528.68	-1 219.37	-1 520.82	-1 461.21	-624.29	-157.57	-5 523.53
Qc,nd	kWh	-3.22	-146.86	-338.71	-422.45	-405.89	-173.41	-43.77	-1 534.32
QIEc	kWh	0.10	4.54	10.48	13.07	12.55	5.36	1.35	47.45
QoutDc	kWh	3.22	146.86	338.71	422.45	405.89	173.41	43.77	1 534.32

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	30.11	81.29	253	235	759
LETTO "3"	10.44	28.19	205	82	381
LETTO "1"	15.62	42.18	274	122	536
RIPOSTIGLIO	0.90	2.44	4	7	19
BAGNO "2"	4.05	10.92	68	32	136
BAGNO "1"	4.60	12.42	69	36	147
LETTO "2"	9.45	25.52	77	74	236
DISIMPEGNO	5.38	14.54	0	42	91

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: **INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA**  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	30.11	m <sup>2</sup>
Volume netto	81.29	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 394.69	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	253	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	235	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	488	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	759.08	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.002.NU	MR2	13.85	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Muro	MUR.001.NU	MR1	9.18	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	57.62
Porta	PORT.BLIND.001.NU	PR1	1.89	Nord-Est	1.31	17.0	26.69	50.45
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.001.NU		3.22	Nord-Est	1.20	17.0	30.18	97.17
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.42	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	3.62
Finestra	FIN.001.NU		0.75	Nord-Est	1.20	17.0	36.64	27.48
Parapetto	MUR.001.NU	MR1	0.54	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	3.39
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.18	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	1.55
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.48	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.73	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.59	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.16	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.43	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.72	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.72	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.36	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.39	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.89	DISIMPEGNO	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.09	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.75	LETTO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	30.11	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	30.11	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "3"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	10.44	m <sup>2</sup>
Volume netto	28.19	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 454.26	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	205	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	82	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	287	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	381.08	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	6.75	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	3.05	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	19.13
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Nord-Est	1.20	17.0	32.81	60.36
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.07
Muro	MUR.001.NU	MR1	11.34	Sud-Est	0.31	17.0	5.76	65.27
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.30	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.71	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.15	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.59	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.87	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	10.44	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.004.NU	SL3	10.44	ESTERNO	0.27	17.0	4.53	47.28

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "1"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.62	m <sup>2</sup>
Volume netto	42.18	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 206.69	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	274	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	122	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	396	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	536.42	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.80	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.89	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.95	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.16	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	8.49	Sud-Est	0.31	17.0	5.76	48.89
Muro	MUR.001.NU	MR1	7.14	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	39.21
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Finestra	PORT.FIN.001.NU		2.76	Sud-Ovest	1.20	17.0	26.92	74.29
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.36	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	2.71
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.98	Nord-Ovest	0.31	17.0	6.02	17.93
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	15.62	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.004.NU	SL3	15.62	ESTERNO	0.27	17.0	4.53	70.74

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: RIPOSTIGLIO  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.90	m <sup>2</sup>
Volume netto	2.44	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	436.63	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	4	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	7	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	11	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	19.29	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.02	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.44	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.70	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.44	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	0.90	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.004.NU	SL3	0.90	ESTERNO	0.27	17.0	4.53	4.09

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "2"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.05	m <sup>2</sup>
Volume netto	10.92	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 350.43	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	68	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	32	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	100	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	136.35	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.22	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.71	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.97	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.16	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	6.88	Sud-Est	0.31	17.0	5.76	39.59
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Est	0.68	17.0	12.84	10.40
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.89	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.82	LETTO "1"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.05	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.004.NU	SL3	4.05	ESTERNO	0.27	17.0	4.53	18.32

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "1"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.60	m <sup>2</sup>
Volume netto	12.42	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 289.94	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	69	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	36	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	105	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	146.82	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.40	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.70	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	14.82
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.60	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	4.60	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "2"  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.45	m <sup>2</sup>
Volume netto	25.52	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 563.45	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	77	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	74	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	151	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	235.59	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.002.NU	MR2	9.71	LETTO "2"	0.40			
Pilastro	PIL.002.NU		0.81	LETTO "2"	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.61	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.56	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.54	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.29	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	4.00	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	21.95
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	9.45	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	9.45	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: DISIMPEGNO  
 Zona: Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "C"  
 Tavola: Piano Primo

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.38	m <sup>2</sup>
Volume netto	14.54	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 575.06	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	42	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	42	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	90.58	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.56	LETTO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	0.95	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.89	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.66	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.50	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.02	LETTO "3"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "3"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.16	RIPOSTIGLIO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	RIPOSTIGLIO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.22	BAGNO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.94	LETTO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.89	LETTO "1"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	BAGNO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "1"	1.81			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	5.38	Zona Piano Secondo (Abitazione Unità "E")	0.65			
Solaio inferiore	SOL.001.NU	SL2	5.38	Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")	0.65			

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "B"

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Pompa di calore	aria	combinato (RSC + RFS)
Scaldacqua a pompa di calore	acqua	ACS autonomo

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore per raffrescamento e riscaldamento</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:		324.35 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:		135.60 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati		100.00 %

**Impianto:** Pompa di calore  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** combinato (RSC + RFS)

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore per raffrescamento e riscaldamento</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	483.00	8.60	443.00	6.80	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Pompa di calore per raffrescamento e riscaldamento"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	0.26	41.99	89.87	53.77	2.86	188.75
QhGNout_d	kWh	0.26	41.99	89.87	53.77	2.86	188.75
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	478.55	442.84	420.27	421.50	445.55	-
QIGNh	kWh	-0.21	-32.51	-68.48	-41.02	-2.22	-144.43
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	0.05	9.48	21.38	12.76	0.64	44.32
CMBh	kWh	0.05	9.48	21.38	12.76	0.64	44.32

EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout\_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);

#### Valori riferiti a "Pompa di calore per raffrescamento e riscaldamento"

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	7.70	171.44	352.87	433.56	417.54	199.53	64.09	1 646.73
QcGNout_d	kWh	7.70	171.44	352.87	433.56	417.54	199.53	64.09	1 646.73
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	424.80	125.33	195.92	207.10	202.95	138.57	71.94	-
QIGNc	kWh	-5.89	-34.65	-172.76	-224.21	-211.81	-55.54	25.00	-679.86
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	1.81	136.79	180.11	209.35	205.73	143.99	89.08	966.87
CMBc	kWh	1.81	136.79	180.11	209.35	205.73	143.99	89.08	966.87

QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout\_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);

**Impianto:** Scaldacqua a pompa di calore  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** ACS autonomo

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	245.00	0.61	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Scaldacqua a pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
QwGNout_I	kWh	25.15	111.36	111.36	100.58	57.48	405.92
QwGNout_d_I	kWh	25.15	111.36	111.36	100.58	57.48	405.92
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	399.26	372.51	355.91	358.29	381.44	-
QIGNw_I	kWh	-18.85	-81.46	-80.07	-72.51	-42.41	-295.30
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	6.30	29.89	31.29	28.07	15.07	110.62
CMBwl	kWh	6.30	29.89	31.29	28.07	15.07	110.62

QwGNout\_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout\_d\_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale);  
 QwGNrsd\_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw\_I = Perdite  
 di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw\_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin\_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore  
 per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwGNout_E	kWh	53.88	107.77	111.36	107.77	111.36	111.36	107.77	111.36	82.62	905.24
QwGNout_d_E	kWh	53.88	107.77	111.36	107.77	111.36	111.36	107.77	111.36	82.62	905.24
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	381.44	410.46	506.10	618.97	691.42	684.60	543.87	479.30	399.26	-
QIGNwE	kWh	-39.76	-81.51	-89.36	-90.36	-95.25	-95.09	-87.95	-88.12	-61.93	-729.33
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	14.13	26.25	22.00	17.41	16.11	16.27	19.81	23.23	20.69	175.91
CMBwE	kWh	14.13	26.25	22.00	17.41	16.11	16.27	19.81	23.23	20.69	175.91

QwGNout\_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout\_d\_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo);  
 QwGNrsd\_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite  
 di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin\_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS  
 (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);



**Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	122	160	216	253	296	320	317	303	239	202	128	97

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

**EODC serviti dalla Centrale Termica**

**Appartamento Unità "B"**

"Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A4	II	372.15	214.88	79.58	0.00	4.22	19.67	0.00	35.46

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; Qt\_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m<sup>3</sup>] = Volume lordo; VImN [m<sup>3</sup>] = Volume netto; AreaN [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglnr [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODC: Appartamento Unità "B"

Volume lordo	372.15	m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	173.41	m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.47	1/m
Volume netto	214.88	m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	79.58	m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70	m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	12.25	m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	19 656.08	kJ/K
Periodo di riscaldamento	24 nov - 16 mar	
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	24 nov - 16 mar	
Periodo di raffrescamento	25 apr - 24 ott	
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	25 apr - 24 ott	

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")	Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	113	G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	335.51	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	324.35	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	135.60	kWh
Durata del periodo di raffrescamento	183	G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 565.38	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	0.00	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	219.60	kWh
Volumi di ACS	44.38	m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 214.00	kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	0.00	kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00	kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	2.96	°C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	0.82	kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	0.62	kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	2.16	kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	19.670	kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	4.216	kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	0.000	kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.000	kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODC	A4	

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
INVOLUCRO							
QhTR	MJ	201.67	1 046.20	1 233.91	1 086.03	519.66	4 087.47
QhVE	MJ	100.85	529.48	627.32	556.21	265.38	2 079.23
QhHT	MJ	302.52	1 575.68	1 861.23	1 642.24	785.03	6 166.71
Qsol	MJ	80.82	285.37	369.29	429.63	243.31	1 408.42
Qint	MJ	249.21	1 103.66	1 103.66	996.85	569.63	4 023.02
Qh,nd [MJ]	MJ	28.65	299.70	464.32	325.18	89.99	1 207.84
Qh,nd	kWh	7.96	83.25	128.98	90.33	25.00	335.51
IMPIANTO							
Qlr	kWh	1.68	7.43	7.43	6.71	3.83	27.07
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.79	4.43	4.20	4.22	4.46	-
EtaEh		24.00	1.81	1.36	1.56	7.44	-
EtaRh		0.99	0.99	0.99	1.00	1.00	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	8.40	37.20	37.20	33.60	19.20	135.60
CMB1	kWh	0.05	9.48	21.38	12.76	0.64	44.32

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO									
QcTR	MJ	217.26	778.41	354.09	176.31	174.32	590.78	688.16	2 979.33
QcVE	MJ	111.30	397.11	172.66	80.57	80.57	300.76	350.88	1 493.85
QcHT	MJ	328.56	1 175.51	526.75	256.89	254.89	891.53	1 039.04	4 473.18
QcSol	MJ	113.71	654.16	666.27	636.93	580.12	505.62	375.77	3 532.58
QcInt	MJ	213.61	1 103.66	1 068.06	1 103.66	1 103.66	1 068.06	854.45	6 515.15
Qc,nd [MJ]	MJ	-26.36	-586.71	-1 207.58	-1 483.71	-1 428.89	-682.83	-219.31	-5 635.38
Qc,nd	kWh	-7.32	-162.97	-335.44	-412.14	-396.91	-189.67	-60.92	-1 565.38
IMPIANTO									
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.25	1.25	1.96	2.07	2.03	1.39	0.72	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI									
Qxc	kWh	7.20	37.20	36.00	37.20	37.20	36.00	28.80	219.60
CMB1	kWh	1.81	136.79	180.11	209.35	205.73	143.99	89.08	966.87

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per l' ACS

#### periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
PERDITE DI IMPIANTO							
Qwl	kWh	23.28	103.11	103.11	93.13	53.22	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.99	3.73	3.56	3.58	3.81	-
QIGN	kWh	-18.85	-81.46	-80.07	-72.51	-42.41	-295.30
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	6.30	29.89	31.29	28.07	15.07	110.62

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

#### periodo estivo

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Gi�	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
PERDITE DI IMPIANTO											
QwE	kWh	49.89	99.78	103.11	99.78	103.11	103.11	99.78	103.11	76.50	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		3.81	4.10	5.06	6.19	6.91	6.85	5.44	4.79	3.99	-
QIGN	kWh	-39.76	-81.51	-89.36	-90.36	-95.25	-95.09	-87.95	-88.12	-61.93	-729.33
VETTORI ENERGETICI											
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	14.13	26.25	22.00	17.41	16.11	16.27	19.81	23.23	20.69	175.91

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Qh [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
DISIMPEGNO	5.64	13.16	3.92	128.09	5.93
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	27.47	177.65	52.95	766.03	35.47
LETTO "3"	12.24	39.96	11.91	316.81	14.67
LETTO "1"	15.37	52.00	15.50	432.78	20.04
BAGNO "1"	4.60	19.68	5.86	155.92	7.22
LETTO "2"	9.35	45.18	13.47	267.67	12.39
BAGNO "2"	4.08	-10.07	-3.00	76.77	3.55
RIPOSTIGLIO	0.83	-2.05	-0.61	15.63	0.72
Totale	79.58	335.51	100.00	2 159.69	100.00

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Tramezzi interni	157.89	1.9909	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	23.10	1.8136	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tramezzi interni	1.21	2.4247	70.19	17.01	55.38	3.0	18.54
Tamponatura esterna	29.80	0.3070	244.14	59.16	173.63	3.0	58.12
Cassonetto	1.68	0.4211	19.01	4.61	13.56	3.0	4.54
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	64.81	15.71	46.24	3.0	15.48
Muratura di separazione fra unità	27.39	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a.interni	1.78	1.4782	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tamponatura esterna	30.47	0.2988	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a. esterni	1.70	0.6451	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Pilastrini in c.a. esterni	0.81	0.6848	14.51	3.52	9.92	3.0	3.32
Muratura di separazione fra unità	0.35	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	278.07		412.67	100.00	298.74		100.00

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Solaio interpiano	79.58	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	79.58		0.00	0.00	0.00		0.00

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Vespiaio aerato	79.58	0.2567	246.88	100.00	157.32	12.3	100.00
Totale	79.58		246.88	100.00	157.32		100.00

### Finestre

Tipo struttura	Superficie [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	T esterna [°C]	Aliquota [%]
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	33.70	7.08	27.48	3.0	7.53
Porta-finestra in PVC a due ante	5.98	1.2000	221.30	46.50	171.46	3.0	46.98
Porta-finestra in PVC ad un'anta	5.52	1.2000	220.86	46.41	166.00	3.0	45.49
Totale	12.25		475.86	100.00	364.94		100.00

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR [kWh]	Aliquota [%]	Qp [W]	Aliquota [%]
Muri verticali	412.67	36.35	298.74	36.39
Solai superiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Solai inferiori	246.88	21.74	157.32	19.16
Finestre	475.86	41.91	364.94	44.45
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	1 135.41	100.00	820.99	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Tramezzi interni	0.49	2.4247	Sud-Est	1.18	2.74	1.0	14.81
Tamponatura esterna	10.91	0.3070	Nord-Est	3.35	1.04	1.8	416.39
Cassonetto	0.84	0.4211	Nord-Est	0.35	0.11	0.2	18.60
Tamponatura esterna	5.29	0.3070	Sud-Est	1.62	1.66	1.2	201.94
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	Sud-Est	2.47	1.90	1.3	22.85
Tramezzi interni	0.43	2.4247	Sud-Ovest	1.04	2.42	0.9	13.11
Tamponatura esterna	13.60	0.3070	Sud-Ovest	4.18	3.57	2.5	519.37
Cassonetto	0.84	0.4211	Sud-Ovest	0.35	0.30	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	0.81	0.6848	Sud-Ovest	0.55	0.51	0.4	52.05
Tramezzi interni	0.30	2.4247	Nord-Est	0.72	0.66	0.6	9.00

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Vespaio aerato	79.58	0.2567	Zona Pavimento su Vespaio Aerato	9.18	0.00	0.0	4 931.70

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m <sup>2</sup> /KW]
Finestra in PVC a un'anta	0.75	1.2000	Nord-Est	1.22	5.00	0.4	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	3.22	1.2000	Nord-Est	4.20	25.99	1.7	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	1.84	1.2000	Nord-Est	2.64	15.75	1.0	0.91
Porta-finestra in PVC a due ante	2.76	1.2000	Sud-Ovest	3.68	46.07	1.8	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	3.68	1.2000	Sud-Ovest	5.27	51.45	2.0	0.91

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

## Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	2 653.09	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	179.92	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	286.53	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	144.43	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	1 024.62	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
<b>Cogeneratore</b>		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

## VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE		valori di Calcolo	Verifica
A'sol	0.0300		0.0068	VERIFICATA
H'T	0.6000		0.3302	VERIFICATA
EPh,nd	6.6974		4.2158	VERIFICATA
EPc,nd	20.5568		19.6697	VERIFICATA
EtaGh	65.61		103.44	VERIFICATA
EtaGc	123.55		131.94	VERIFICATA
EtaGw	-----		92.59	NON RICHIESTO
EPgltot	52.6412		35.4594	VERIFICATA
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>				
QwFR_perc	50.00		100.00	VERIFICATA
QhcwFR_perc	50.00		100.00	VERIFICATA
Pel_FR	1.96		2.17	VERIFICATA
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>				
SPF	2.24		4.26	SODDISFA

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel\_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;



**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPERDENTI**

**Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>BAGNO "1" (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>BAGNO "2" (Piano Terra)</b>					
Muro	FABBRICATO IN ADERENZA		0.2988		U <= Ulim;
Muro	FABBRICATO IN ADERENZA		0.6451		U <= Ulim;
Muro	FABBRICATO IN ADERENZA		0.2988		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>DISIMPEGNO (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA (Piano Terra)</b>					
Muro	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "1" (Piano Terra)</b>					
Muro	FABBRICATO IN ADERENZA		0.2988		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "2" (Piano Terra)</b>					
Muro	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA		0.3981		U <= Ulim;
Muro	LETTO "1"		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "3" (Piano Terra)</b>					
Muro	FABBRICATO IN ADERENZA		0.2988		U <= Ulim;
Muro	FABBRICATO IN ADERENZA		0.2988		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>RIPOSTIGLIO (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

**ZONA:** ZONA.04 - Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")  
**EOdC:** Appartamento Unità "B"  
**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "B"

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	372.15 m <sup>3</sup>
Volume netto	214.88 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	93.47 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	79.58 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70 m
Capacità Termica	19 656.08 kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.18 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	64.46 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	44.38 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	23.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	1 214.00 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.82 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.62 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.44 kW
Fattore di ripresa	9.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

Impianto	Tipologia di erogazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT

**Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"**

Impianto	Tipologia impianto
Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	42.01	42.01	42.01	42.01	42.01	0.00
HVE	W/K	21.49	21.49	21.49	21.49	21.49	0.00
QhTR	MJ	201.67	1 046.20	1 233.91	1 086.03	519.66	4 087.47
QhVE	MJ	100.85	529.48	627.32	556.21	265.38	2 079.23
QhHT	MJ	302.52	1 575.68	1 861.23	1 642.24	785.03	6 166.71
Qsol	MJ	80.82	285.37	369.29	429.63	243.31	1 408.42
Qint	MJ	249.21	1 103.66	1 103.66	996.85	569.63	4 023.02
Qh,nd [MJ]	MJ	28.65	299.70	464.32	325.18	89.99	1 207.84
Qh,nd	kWh	7.96	83.25	128.98	90.33	25.00	335.51
Qlr	kWh	1.68	7.43	7.43	6.71	3.83	27.07
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	23.28	103.11	103.11	93.13	53.22	375.84
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwE	kWh	49.89	99.78	103.11	99.78	103.11	103.11	99.78	103.11	76.50	838.16
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;

### Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.8298	0.9186	0.9484	0.9233	0.8550
EtaEh	164.23	164.23	164.23	164.23	164.23
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	6	31	30	31	31	30	24	183
QcTR	MJ	217.26	778.41	354.09	176.31	174.32	590.78	688.16	2 979.33
QcVE	MJ	111.30	397.11	172.66	80.57	80.57	300.76	350.88	1 493.85
QcHT	MJ	328.56	1 175.51	526.75	256.89	254.89	891.53	1 039.04	4 473.18
QcSol	MJ	113.71	654.16	666.27	636.93	580.12	505.62	375.77	3 532.58
QcInt	MJ	213.61	1 103.66	1 068.06	1 103.66	1 103.66	1 068.06	854.45	6 515.15
EtaU	-	0.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-26.36	-586.71	-1 207.58	-1 483.71	-1 428.89	-682.83	-219.31	-5 635.38
Qc,nd	kWh	-7.32	-162.97	-335.44	-412.14	-396.91	-189.67	-60.92	-1 565.38
QIEc	kWh	0.23	5.04	10.37	12.75	12.28	5.87	1.88	48.41
QoutDc	kWh	7.32	162.97	335.44	412.14	396.91	189.67	60.92	1 565.38

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
DISIMPEGNO	5.64	15.23	33	44	128
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	27.47	74.16	304	215	766
LETTO "3"	12.24	33.06	111	96	317
LETTO "1"	15.37	41.50	174	120	433
BAGNO "1"	4.60	12.42	79	36	156
LETTO "2"	9.35	25.24	110	73	268
BAGNO "2"	4.08	11.03	8	32	77
RIPOSTIGLIO	0.83	2.24	2	7	16

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: DISIMPEGNO  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.64	m <sup>2</sup>
Volume netto	15.23	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 602.31	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	33	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	44	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	77	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	128.09	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.31	BAGNO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.09	RIPOSTIGLIO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.47	RIPOSTIGLIO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.03	LETTO "3"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "3"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.31	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.69	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR7	0.49	Sud-Est	2.42	17.0	45.45	22.09
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.07	LETTO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "2"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	BAGNO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO "1"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.02	LETTO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "1"	1.81			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	5.64	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	5.64	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	11.15

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA**  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	27.47	m <sup>2</sup>
Volume netto	74.16	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	6 123.98	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	304	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	215	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	519	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	766.03	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	11.20	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.17	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	13.65
Finestra	FIN.001.NU		0.75	Nord-Est	1.20	17.0	36.64	27.48
Parapetto	MUR.001.NU	MR1	0.54	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	3.39
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.18	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	1.55
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.75	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.75	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	4.33	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	27.19
Finestra	PORT.FIN.001.NU		3.22	Nord-Est	1.20	17.0	30.18	97.17
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.42	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	3.62
Muro	MUR.001.NU	MR1	1.86	Sud-Est	0.31	17.0	5.75	10.72
Porta	PORT.BLIND.001.NU	PR1	1.89	Sud-Est	1.31	17.0	24.47	46.24
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.61	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.61	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.002.NU	MR2	13.84	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.30	LETTO "2"	1.99			
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.89	LETTO "2"	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR7	0.43	Sud-Ovest	2.42	17.0	43.38	18.66
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.55	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.18	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.83	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.88	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.88	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.61	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.75	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.90	LETTO "3"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	27.47	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	27.47	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	54.30

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "3"  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	12.24	m <sup>2</sup>
Volume netto	33.06	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 976.27	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	111	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	96	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	207	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	316.81	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR5	9.53	FABBRICATO IN ADERENZA	0.30			
Muro	MUR.001.NU	MR5	3.83	FABBRICATO IN ADERENZA	0.30			
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	FABBRICATO IN ADERENZA	0.65			
Muro	MUR.001.NU	MR1	3.86	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	24.23
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Nord-Est	1.20	17.0	32.81	60.36
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.07
Muro	MUR.003.NU	MR3	11.47	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.03	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.70	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.16	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.76	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.31	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	12.24	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	12.24	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	24.20

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "1"  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	15.37	m <sup>2</sup>
Volume netto	41.50	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 234.08	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	174	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	120	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	294	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	432.78	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR5	10.45	FABBRICATO IN ADERENZA	0.30			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.05	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.02	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	3.43	Sud-Est	0.31	17.0	5.75	19.72
Muro	MUR.001.NU	MR1	6.78	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	37.22
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Finestra	PORT.FIN.001.NU		2.76	Sud-Ovest	1.20	17.0	26.92	74.29
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.36	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	2.71
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	15.37	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	15.37	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	30.38

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "1"  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.60	m <sup>2</sup>
Volume netto	12.42	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 294.48	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	79	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	36	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	115	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	155.92	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.40	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.02	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.001.NU	MR1	2.70	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	14.82
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.60	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	4.60	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	9.09

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).



Vano: LETTO "2"  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.35	m <sup>2</sup>
Volume netto	25.24	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 612.97	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	110	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	73	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	183	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	267.67	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.29	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.54	BAGNO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	0.94	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR7	0.30	Nord-Est	2.42	17.0	49.58	14.63
Muro	PIL.002.NU	MR4	0.89	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.48			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.30	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.002.NU	MR2	0.35	LETTO "2"	0.40			
Muro	MUR.002.NU	MR2	0.00	LETTO "2"	0.40			
Muro	MUR.002.NU	MR2	3.37	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Muro	MUR.002.NU	MR2	10.18	LETTO "1"	0.40			
Muro	MUR.001.NU	MR1	4.13	Sud-Ovest	0.31	17.0	5.49	22.69
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	9.35	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	9.35	Zona Pavimento su Vespajo Aereato	0.26	7.7	1.98	18.48

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO "2"  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.08	m <sup>2</sup>
Volume netto	11.03	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 386.52	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	8	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	32	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	40	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	76.77	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.001.NU	MR5	2.62	FABBRICATO IN ADERENZA	0.30			
Muro	PIL.001.NU	MR9	0.08	FABBRICATO IN ADERENZA	0.65			
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	FABBRICATO IN ADERENZA	0.65			
Muro	MUR.001.NU	MR5	4.04	FABBRICATO IN ADERENZA	0.30			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.18	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.70	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.77	RIPOSTIGLIO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	3.17	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.92	LETTO "1"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.08	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	4.08	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	8.07

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: RIPOSTIGLIO  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "B")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "B"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	0.83	m <sup>2</sup>
Volume netto	2.24	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	425.48	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	2	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	7	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	9	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	15.63	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.43	BAGNO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.49	LETTO "3"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	0.96	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.47	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.50	BAGNO "2"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	0.83	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "D")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	0.83	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	1.64

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "A"

La Centrale Termica è composta da 2 impianti.

**Impianti**

Impianto	Fluido	Tipologia impianto
Pompa di calore	aria	combinato (RSC + RFS)
Scaldacqua a pompa di calore	acqua	ACS autonomo

**Generatori**

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore per raffrescamento e riscaldamento</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	437.00	8.60	401.00	6.80	<input type="checkbox"/>
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	255.00	0.64	-	-	<input type="checkbox"/>

Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.

Fabbisogno di Energia Primaria		
- per Riscaldamento:		734.41 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Fabbisogno elettrico complessivo degli ausiliari:		
- per Riscaldamento:		115.08 kWh
- per ACS (se impianto centralizzato):		0.00 kWh
Percentuale d'impegno della Centrale Termica per gli EOdc calcolati		100.00 %

**Impianto:** Pompa di calore  
**Fluido:** aria  
**Tipologia:** combinato (RSC + RFS)

#### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Pompa di calore per raffrescamento e riscaldamento</b>						
Pompa di Calore invertibile	Elettricità	437.00	8.60	401.00	6.80	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

#### Valori riferiti a "Pompa di calore per raffrescamento e riscaldamento"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
EtaPh	%	-	-	-	-	-	-
QhGNout	kWh	30.29	140.96	205.88	152.57	66.07	595.77
QhGNout_d	kWh	30.29	140.96	205.88	152.57	66.07	595.77
QhGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNh	%	478.55	442.84	420.27	421.50	445.55	-
QIGNh	kWh	-23.96	-109.13	-156.89	-116.37	-51.24	-457.59
QxGNh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhGNin	kWh	6.33	31.83	48.99	36.20	14.83	138.17
CMBh	kWh	6.33	31.83	48.99	36.20	14.83	138.17
EtaPh = Rendimento di Produzione per RISCALDAMENTO; QhGNout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per il Riscaldamento; QhGNout_d = Energia Termica prodotta dal Generatore per Riscaldamento; QhGNrsd = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per Riscaldamento; EtaGNh = Rendimento di Generazione per Riscaldamento; QIGNh = Perdite di Generazione; QxGNh = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari della Generazione; QhGNin = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per Riscaldamento; CMBh = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);							

#### Valori riferiti a "Pompa di calore per raffrescamento e riscaldamento"

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
QcGNout	kWh	91.29	267.30	351.64	335.24	111.49	14.71	1 171.67
QcGNout_d	kWh	91.29	267.30	351.64	335.24	111.49	14.71	1 171.67
QcGNrsd	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNc	%	84.00	165.11	185.89	181.65	91.86	401.60	-
QIGNc	kWh	17.38	-105.41	-162.48	-150.68	9.88	-11.05	-402.36
QxGNc	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QcGNin	kWh	108.67	161.89	189.17	184.56	121.36	3.66	769.31
CMBc	kWh	108.67	161.89	189.17	184.56	121.36	3.66	769.31
QcGNout = Fabbisogno di Energia richiesta dalla macchina Frigorifera; QcGNout_d = Energia prodotta dalla macchina frigorifera; QcGNrsd = Fabbisogno di Energia non soddisfatto dalla macchina Frigorifera; EtaGNc = Rendimento di Generazione per Raffrescamento; QIGNc = Perdite di Generazione; QxGNc = Fabbisogno di Energia Elettrica per gli ausiliari; QcGNin = Fabbisogno di Energia in Ingresso alla macchina frigorifera; CMBc = Fabbisogno di combustibile(Elettricità);								

**Impianto:** Scaldacqua a pompa di calore  
**Fluido:** acqua  
**Tipologia:** ACS autonomo

### Generatori Impianto

Tipologia	Combustibile	Eta	Pnt	EER	Pnf	Acc. inerziale
<b>Scaldacqua a pompa di calore</b>						
Pompa di Calore	Elettricità	255.00	0.64	-	-	<input type="checkbox"/>
Eta [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale o Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnt [kW] = Potenza Termica utile nominale; EER [%] = Coefficiente di prestazione in condizione di riferimento; Pnf [kW] = Potenza Frigorifera utile nominale.						

### Valori riferiti a "Scaldacqua a pompa di calore"

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
QwGNout_I	kWh	45.92	88.98	88.98	80.37	88.98	393.22
QwGNout_d_I	kWh	45.92	88.98	88.98	80.37	88.98	393.22
QwGNrsd_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwl	%	426.83	395.07	374.90	377.95	405.19	-
QIGNw_I	kWh	-35.16	-66.45	-65.24	-59.10	-67.02	-292.98
QxGNw_I	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_I	kWh	10.76	22.52	23.73	21.26	21.96	100.24
CMBwl	kWh	10.76	22.52	23.73	21.26	21.96	100.24

QwGNout\_I = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo invernale); QwGNout\_d\_I = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo invernale);  
 QwGNrsd\_I = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore ACS (periodo invernale); EtaGNwl = Rendimento di Generazione per ACS (periodo invernale); QIGNw\_I = Perdite  
 di generazione per l'ACS (invernale); QxGNw\_I = Fabbisogno di energia elettrica di generazione per l'ACS (invernale); QwGNin\_I = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore  
 per ACS (periodo invernale); CMBwl = Fabbisogno di Combustibile per la produzione di ACS (periodo invernale)(Elettricità);

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwGNout_E	kWh	86.11	88.98	86.11	88.98	88.98	86.11	88.98	40.18	654.41
QwGNout_d_E	kWh	86.11	88.98	86.11	88.98	88.98	86.11	88.98	40.18	654.41
QwGNrsd_E	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGNwE	%	438.42	544.66	667.11	745.19	737.85	586.10	516.07	426.83	-
QIGNwE	kWh	-66.47	-72.64	-73.20	-77.04	-76.92	-71.41	-71.74	-30.77	-540.18
QxGNwE	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QwGNin_E	kWh	19.64	16.34	12.91	11.94	12.06	14.69	17.24	9.41	114.23
CMBwE	kWh	19.64	16.34	12.91	11.94	12.06	14.69	17.24	9.41	114.23

QwGNout\_E = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al Generatore per ACS (periodo estivo); QwGNout\_d\_E = Energia Termica prodotta dal Generatore per ACS (periodo estivo);  
 QwGNrsd\_E = Fabbisogno di Energia Termica non soddisfatto dal Generatore per ACS (periodo estivo); EtaGNwE = Rendimento di Generazione per ACS (periodo estivo); QIGNwE = Perdite  
 di Generazione per ACS; QxGNwE = Fabbisogno di Energia Elettrica Ausiliari del Generatore per ACS; QwGNin\_E = Fabbisogno di Energia Termica in Ingresso al Generatore per ACS  
 (periodo estivo); CMBwE = Fabbisogno di combustibile per la produzione di ACS (periodo estivo)(Elettricità);

**Produzione Centralizzata da Solare Termico e Fotovoltaico**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
QhSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QwSTout	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QxPVout	87	114	154	180	212	229	226	217	171	144	91	69

QhSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento; QwSTout [kWh] = Energia termica Prodotta dall'impianto solare per ACS; QxPVout [kWh] = Energia Elettrica prodotta dai moduli.

**EODC serviti dalla Centrale Termica**

**Appartamento Unità "A"**

"Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")": E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Classe	Qt_EPe	VImL	VImN	AreaN	AreaN150	EPh,nd	EPc,nd	EPglnr	EPglr
A4	II	273.90	153.04	56.68	0.00	12.45	19.65	1.01	46.74

Classe = Classe Energetica Globale dell' EODC; Qt\_EPe = Qualità Prestazionale dell'Involucro per la climatizzazione estiva; VImL [m³] = Volume lordo; VImN [m³] = Volume netto; AreaN [m²] = Superficie netta calpestabile; AreaN150 [m²] = Superficie netta calpestabile con altezza inferiore a m 1,50; EPh,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m²anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EPglnr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE non rinnovabile; EPglr [kWh/m²anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE rinnovabile;

EODc: Appartamento Unità "A"

Volume lordo	273.90 m <sup>3</sup>
Superficie lorda disperdente (1)	178.10 m <sup>2</sup>
Rapporto di Forma S/V	0.65 1/m
Volume netto	153.04 m <sup>3</sup>
Superficie netta calpestabile	56.68 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70 m
Superficie lorda disperdente delle Vetrate	9.07 m <sup>2</sup>
Capacità Termica totale	13 233.82 kJ/K
Periodo di riscaldamento	15 nov - 31 mar
Periodo di riscaldamento della Centrale Termica di riferimento	15 nov - 31 mar
Periodo di raffrescamento	4 mag - 13 ott
Periodo di raffrescamento della Centrale Termica di riferimento	4 mag - 13 ott

(1) Superficie lorda disperdente = superficie che delimita il volume lordo riscaldato verso l'esterno e verso ambienti non dotati di impianto di riscaldamento

Centrale Termica: Centrale Termica Unità "A"

Zona	Impianto	Tipologia impianto
Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")	Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

Risultati

Durata del periodo di riscaldamento	137 G
Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento	705.78 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Riscaldamento	734.41 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Riscaldamento	115.08 kWh
Durata del periodo di raffrescamento	163 G
Fabbisogno di Energia Utile per Raffrescamento (solo involucro)	-1 113.79 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per il Raffrescamento	12.57 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di Raffrescamento	136.92 kWh
Volumi di ACS	35.46 m <sup>3</sup>
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	969.99 kWh
Fabbisogno di Energia Primaria per ACS	12.09 kWh
Fabbisogno di Energia Elettrica degli Ausiliari dell'impianto di ACS	0.00 kWh

Calcolo di Potenza

Temperatura Esterna di Progetto	2.96 °C
Dispersione MASSIMA per Trasmissione	0.99 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione	0.44 kW
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa)	1.95 kW

Dati Prestazione Energetica per la Certificazione

Indice di prestazione termica utile per raffrescamento	19.650 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di prestazione termica utile per riscaldamento	12.452 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per RISCALDAMENTO - EPI	0.571 kWh/m <sup>2</sup> anno
Indice di Prestazione Energetica per ACS - EPacs	0.213 kWh/m <sup>2</sup> anno
Classe Energetica Globale dell' EODc	A4

Fabbisogni per il Riscaldamento

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
INVOLUCRO							
QhTR	MJ	522.88	1 248.07	1 470.11	1 281.74	1 096.80	5 619.59
QhVE	MJ	156.55	377.10	446.78	396.14	344.31	1 720.89
QhHT	MJ	679.43	1 625.17	1 916.89	1 677.88	1 441.11	7 340.48
Qsol	MJ	120.48	180.71	230.45	291.15	349.49	1 172.28
Qint	MJ	469.05	908.78	908.78	820.83	908.78	4 016.21
Qh,nd [MJ]	MJ	161.62	596.09	819.33	625.22	338.54	2 540.80
Qh,nd	kWh	44.89	165.58	227.59	173.67	94.04	705.78
IMPIANTO							
Qlr	kWh	3.06	5.93	5.93	5.36	5.93	26.22
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		4.79	4.43	4.20	4.22	4.46	-
EtaEh		1.39	1.14	1.08	1.11	1.34	-
EtaRh		0.99	1.00	0.99	1.00	0.99	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	13.44	26.04	26.04	23.52	26.04	115.08
CMB1	kWh	6.33	31.83	48.99	36.20	14.83	138.17



Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; EtaEh = Rendimento di Emissione; EtaRh = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
INVOLUCRO								
QcTR	MJ	741.23	350.09	139.21	144.92	662.97	403.96	2 442.38
QcVE	MJ	244.11	122.97	57.39	57.39	214.20	126.86	822.91
QcHT	MJ	985.34	473.06	196.60	202.30	877.17	530.82	3 265.29
QcSol	MJ	455.14	508.33	491.20	440.78	369.21	147.60	2 412.26
QcInt	MJ	820.83	879.46	908.78	908.78	879.46	381.10	4 778.41
Qc,nd [MJ]	MJ	-312.40	-914.75	-1 203.38	-1 147.25	-381.52	-50.35	-4 009.65
Qc,nd	kWh	-86.78	-254.10	-334.27	-318.68	-105.98	-13.99	-1 113.79
IMPIANTO								
QIA	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EtaGN		0.84	1.65	1.86	1.82	0.92	4.02	-
EtaEc		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	-
EtaRc		0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	-
EtaD		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
VETTORI ENERGETICI								
Qxc	kWh	23.52	25.20	26.04	26.04	25.20	10.92	136.92
CMB1	kWh	108.67	161.89	189.17	184.56	121.36	3.66	769.31

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; Qc,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; EtaEc = Rendimento di Emissione; EtaRc = Rendimento di Regolazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; QIA = Perdite di Accumulo; EtaGN = Rendimento di Generazione; CMB1 = Elettricità;

### Fabbisogni per l' ACS

#### periodo invernale

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
PERDITE DI IMPIANTO							
Qwl	kWh	42.52	82.38	82.38	74.41	82.38	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		4.27	3.95	3.75	3.78	4.05	-
QIGN	kWh	-35.16	-66.45	-65.24	-59.10	-67.02	-292.98
VETTORI ENERGETICI							
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	10.76	22.52	23.73	21.26	21.96	100.24

Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

#### periodo estivo

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
PERDITE DI IMPIANTO										
QwE	kWh	79.73	82.38	79.73	82.38	82.38	79.73	82.38	37.21	-
EtaE		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
EtaD		0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	-
EtaGN		4.38	5.45	6.67	7.45	7.38	5.86	5.16	4.27	-
QIGN	kWh	-66.47	-72.64	-73.20	-77.04	-76.92	-71.41	-71.74	-30.77	-540.18
VETTORI ENERGETICI										
Qx	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CMB1	kWh	19.64	16.34	12.91	11.94	12.06	14.69	17.24	9.41	114.23

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); EtaE = Rendimento di Erogazione; EtaD = Rendimento di Distribuzione; EtaGN = Rendimento di Generazione; QIGN = Perdite totali di Generazione nella CT relative all'EODC; Qx = Fabbisogno Totale di Energia Elettrica degli Ausiliari; CMB1 = Elettricit ;

## Riepilogo dispersioni

### Dispersioni per Vani

Descrizione vano	Superficie	Qh	Aliquota	Qp	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[kWh]	[%]	[W]	[%]
LETTO "1"	14.03	225.36	31.93	518.52	26.65
LETTO "2"	9.03	97.46	13.81	301.62	15.50
DISIMPEGNO	4.64	174.15	24.68	218.13	11.21
BAGNO	5.70	102.77	14.56	235.61	12.11
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	23.28	106.04	15.02	672.05	34.54
Totale	56.68	705.78	100.00	1 945.93	100.00

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Muratura di separazione fra unità	27.57	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Muratura di separazione fra unità	0.45	0.3981	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tramezzi interni	5.14	2.4247	365.92	39.04	242.06	3.0	40.34
Pilastrini in c.a.interni	1.78	1.7046	86.93	9.27	58.23	3.0	9.70
Tramezzi interni	76.03	1.9909	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Porta interna a un battente	13.44	1.8136	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Tamponatura esterna.	48.50	0.2182	326.99	34.88	200.26	3.0	33.37
Cassonetto	1.32	0.4211	17.47	1.86	10.85	3.0	1.81
Pilastrini in c.a. esterni	2.43	0.6848	52.33	5.58	32.61	3.0	5.43
Tamponatura esterna	0.90	0.3070	8.82	0.94	5.65	3.0	0.94
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	78.90	8.42	50.45	3.0	8.41
Totale	179.46		937.35	100.00	600.10		100.00

### Solai superiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Solaio interpiano	56.68	0.6490	0.00	0.00	0.00	20.0	0.00
Totale	56.68		0.00	0.00	0.00		0.00

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Vespai aerato	56.68	0.2567	204.33	100.00	112.05	12.3	100.00
Totale	56.68		204.33	100.00	112.05		100.00

### Finestre

Tipo struttura	Superficie	U	QhTR	Aliquota	Qp	T esterna	Aliquota
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[kWh]	[%]	[W]	[°C]	[%]
Porta-finestra in PVC ad un'anta	7.82	1.2000	360.15	85.89	238.63	3.0	85.12
Finestra in PVC a un'anta	1.25	1.2000	59.17	14.11	41.71	3.0	14.88
Totale	9.07		419.31	100.00	280.34		100.00

### Dispersioni totali

Componenti	QhTR	Aliquota	Qp	Aliquota
	[kWh]	[%]	[W]	[%]
Muri verticali	937.35	60.05	600.10	60.46
Solai superiori	0.00	0.00	0.00	0.00
Solai inferiori	204.33	13.09	112.05	11.29
Finestre	419.31	26.86	280.34	28.25
Ponti termici	0.00	0.00	0.00	0.00
Totale	1 561.00	100.00	992.49	100.00

AreaN = Superficie netta disperdente; Qh = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qp = Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA; U = Trasmittanza termica (comprese le adduttanze); QhTR = Dispersione per Trasmissione.

## Riepilogo flussi energetici

### Muri verticali

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Tramezzi interni	2.37	2.4247	Nord-Est	5.74	5.83	5.2	72.22
Pilastrini in c.a.interni	0.89	1.7046	Nord-Ovest	1.52	1.54	1.4	59.45
Pilastrini in c.a.interni	0.89	1.7046	Sud-Est	1.52	3.63	1.4	59.45
Tamponatura esterna.	9.48	0.2182	Sud-Ovest	2.07	1.70	1.2	295.65
Cassonetto	0.48	0.4211	Sud-Ovest	0.20	0.16	0.1	10.63
Tamponatura esterna.	8.08	0.2182	Nord-Est	1.76	0.60	1.0	252.04
Cassonetto	0.84	0.4211	Nord-Est	0.35	0.12	0.2	18.60
Pilastrini in c.a. esterni	1.62	0.6848	Nord-Est	1.11	0.37	0.6	104.09
Tamponatura esterna.	27.52	0.2182	Sud-Est	6.01	4.71	3.4	858.70
Tramezzi interni	1.03	2.4247	Nord-Ovest	2.49	2.52	2.3	31.27
Tramezzi interni	1.75	2.4247	Sud-Ovest	4.24	10.13	3.8	53.29
Pilastrini in c.a. esterni	0.81	0.6848	Sud-Ovest	0.55	0.51	0.4	52.05
Tamponatura esterna.	3.43	0.2182	Nord-Ovest	0.75	0.38	0.7	106.90
Tamponatura esterna	0.90	0.3070	Nord-Est	0.28	0.09	0.1	34.36
Portoncino Blindato	1.89	1.3054	Nord-Est	2.47	0.83	1.4	22.85

### Solai inferiori

Tipo struttura	Superficie	U	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	Cap.termica
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[KJ/m <sup>2</sup> K]
Vespaio aerato	56.68	0.2567	Zona Pavimento su Vespaio Aerato	6.54	0.00	0.0	3 512.42

### Finestre

Tipo struttura	Aw	w	Esposiz	HTR	App.solari	Extraflusso	DR
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[-]	[W/K]	[W]	[W]	[m <sup>2</sup> /KW]
Porta-finestra in PVC ad un'anta	3.68	1.2000	Sud-Ovest	5.27	51.16	2.1	0.91
Porta-finestra in PVC ad un'anta	4.14	1.2000	Nord-Est	5.80	38.29	2.3	0.91
Finestra in PVC a un'anta	1.25	1.2000	Nord-Est	1.83	9.59	0.6	0.91

AreaN = Superficie netta disperdente; HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione.

### Fonti Rinnovabili per Riscaldamento e ACS

<b>Solare Termico</b>		
Energia termica Prodotta dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTout)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per Riscaldamento (QhSTutile)	0.00	kWh
Energia Termica Utile fornita all'EODC dall'impianto solare per ACS (QwSTutile)	0.00	kWh
<b>Solare Fotovoltaico</b>		
Energia Elettrica totale prodotta dai moduli (QxPVout)	1 895.06	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QxhUtilePV)	236.66	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per ACS (QxwUtilePV)	208.26	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per la Ventilazione (QxvUtilePV)	0.00	kWh
Energia Elettrica prodotta e utilizzata per l'illuminazione (QxlUtilePV)	0.00	kWh
<b>Pompa di Calore</b>		
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_PdC)	457.59	kWh
Energia Termica prodotta Assimilabile a fonte rinnovabile per ACS (QwFR_PdC)	833.16	kWh
<b>Biomasse</b>		
Energia Termica prodotta da Biomassa per Riscaldamento (QhFR_Bio)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da Biomassa per ACS (QwFR_Bio)	0.00	kWh
<b>Teleriscaldamento</b>		
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per Riscaldamento (QhFR_DH)	0.00	kWh
Energia Termica prodotta da fonte rinnovabile per ACS (QwFR_DH)	0.00	kWh
<b>Cogeneratore</b>		
Energia Elettrica Prodotta da Biomassa (QXFR_CHP)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per Riscaldamento (QXhCHPutile)	0.00	kWh
Energia Elettrica Prodotta e utilizzata per ACS (QXwCHPutile)	0.00	kWh

## VERIFICHE DI LEGGE

Edifici nuova costruzione				
	valori LIMITE	valori di Calcolo	Verifica	
A'sol	0.0300	0.0070	VERIFICATA	
H'T	0.6000	0.3953	VERIFICATA	
EPh,nd	12.6721	12.4519	VERIFICATA	
EPc,nd	20.7204	19.6504	VERIFICATA	
EtaGh	64.05	96.10	VERIFICATA	
EtaGc	120.29	121.67	VERIFICATA	
EtaGw	-----	91.82	NON RICHIESTO	
EPgltot	65.8452	47.7455	VERIFICATA	
<b>Fonti Rinnovabili (D.Lgs. 28/2011)</b>				
QwFR_perc	50.00	98.86	VERIFICATA	
QhcwFR_perc	50.00	97.89	VERIFICATA	
Pel_FR	1.38	1.55	VERIFICATA	
<b>Pompa di calore (Allegato VII - Direttiva 28 CE del 2009)</b>				
SPF	2.24	4.31	SODDISFA	

A'sol = Area di captazione solare effettiva; H'T = Coefficiente Globale di scambio termico medio per Trasmissione; EPh,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per riscaldamento; EPc,nd [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di prestazione termica utile per raffrescamento; EtaGh [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGc [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EtaGw [%] = Rendimento Globale Medio Stagionale; EPgltot [kWh/m<sup>2</sup>anno] = Indice di Prestazione Energetica GLOBALE totale; Eta100 [%] = Rendimento Termico Utile a carico nominale; Eta30 [%] = Rendimento Termico Utile al 30% del carico nominale; COP [%] = COP/GUE della Pompa di Calore; QwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per l'ACS; QhcwFR\_perc [%] = Percentuale di energia da fonti rinnovabili per Riscaldamento, Raffrescamento e ACS; Pel\_FR [kW] = Potenza elettrica installata da fonti rinnovabili; SPF [-] = Seasonal Performance Factor;

**VERIFICHE TRASMITTANZA LIMITE DELLE STRUTTURE DISPARENTI**

**Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")**

Elemento	Confin. / Orient.	Um	U / Uw	Ug	esito VERIFICA
<b>BAGNO (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>DISIMPEGNO (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA (Piano Terra)</b>					
Muro	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA		0.3981		U <= Ulim;
Muro	LETTO "2"		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "1" (Piano Terra)</b>					
Muro	LETTO "2"		0.3981		U <= Ulim;
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LETTO "2" (Piano Terra)</b>					
Solaio superiore	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")		0.6490		U <= Ulim;
<b>LEGENDA</b>					
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache verticali					0.3600 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura					0.3200 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento					0.3800 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle chiusure trasparenti comprensive degli infissi					2.0000 W/m²K
Limite trasmittanza termica U delle strutture opache (orizzontali o verticali) rivolte verso altre unità immobiliari riscaldate					0.8000 W/m²K
"Um": Trasmittanza Termica MEDIA per muri e solai					
"U/Uw": Trasmittanza Termica delle strutture opache (U) o delle strutture trasparenti comprensive dell'infisso (Uw).					
"Ug": Trasmittanza Termica dei vetri appartenenti alle strutture trasparenti.					
"(comma) ed esito VERIFICA": in questa colonna sono riportati gli esiti delle verifiche					

**ZONA:** ZONA.03 - Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")  
**EoDC:** Appartamento Unità "A"  
**Centrale Termica:** Centrale Termica Unità "A"

Destinazione d'uso: E1(1) - abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo	
Volume lordo	273.90 m <sup>3</sup>
Volume netto	153.04 m <sup>3</sup>
Superficie lorda	68.79 m <sup>2</sup>
Superficie netta calpestabile	56.68 m <sup>2</sup>
Altezza netta media	2.70 m
Capacità Termica	13 233.82 kJ/K
Apporti Interni medi globali	5.99 W/m <sup>2</sup>
Ventilazione naturale	45.91 m <sup>3</sup> /h
Ventilazione meccanica: assente	
Volumi di ACS	35.46 m <sup>3</sup>
Salto termico ACS	23.54 °C
Fabbisogno di Energia Termica per ACS	969.99 kWh
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	0.99 kW
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	0.44 kW
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	1.44 kW
Fattore di ripresa	9.00 W / m <sup>2</sup>

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Riscaldamento**

Impianto	Tipologia di erogazione	Tipologia della regolazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT	Solo per singolo ambiente PI o PID

**Caratteristiche Emissione e Regolazione: impianto di Raffrescamento**

Impianto	Tipologia di erogazione
Pompa di calore	Espansione diretta / SPLIT

**Centrale Termica: Centrale Termica Unità "A"**

Impianto	Tipologia impianto
Pompa di calore	combinato (RSC + RFS)

**Fabbisogni per Riscaldamento**

	Un.Mis.	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Totale
HTR	W/K	50.49	50.49	50.49	50.49	50.49	0.00
HVE	W/K	15.30	15.30	15.30	15.30	15.30	0.00
QhTR	MJ	522.88	1 248.07	1 470.11	1 281.74	1 096.80	5 619.59
QhVE	MJ	156.55	377.10	446.78	396.14	344.31	1 720.89
QhHT	MJ	679.43	1 625.17	1 916.89	1 677.88	1 441.11	7 340.48
Qsol	MJ	120.48	180.71	230.45	291.15	349.49	1 172.28
Qint	MJ	469.05	908.78	908.78	820.83	908.78	4 016.21
Qh,nd [MJ]	MJ	161.62	596.09	819.33	625.22	338.54	2 540.80
Qh,nd	kWh	44.89	165.58	227.59	173.67	94.04	705.78
Qlr	kWh	3.06	5.93	5.93	5.36	5.93	26.22
QIEh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QIRh	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QhDout	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Qwl	kWh	42.52	82.38	82.38	74.41	82.38	364.08
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Valori energetici relativi al riscaldamento, in regime di funzionamento continuo per i giorni di attivazione dell'impianto ex D.P.R. 412/93: HTR = Coefficiente Globale di scambio termico per Trasmissione; HVE = Coefficiente Globale di scambio termico per Ventilazione; QhTR = Dispersione per Trasmissione; QhVE = Dispersione per Ventilazione; QhHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); Qsol = Energia Termica da Apporti Solari; Qint = Energia Termica da Apporti Interni; Qh,nd [MJ] = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qh,nd = Fabbisogno di Energia Termica Utile per Riscaldamento; Qlr = Perdite Totali Recuperate (accumuli + distrib. ACS) dall'impianto di Riscaldamento; QIEh = Perdite di emissione; QIRh = Perdite di regolazione; QhDout = Fabbisogno di Energia Termica richiesto al sistema di Distribuzione del Riscaldamento; Qwl = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo invernale); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale.

	Un.Mis.	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Totale
QwE	kWh	79.73	82.38	79.73	82.38	82.38	79.73	82.38	37.21	605.91
Ql	kWh	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

QwE = Fabbisogno di Energia Termica per ACS (periodo estivo); Ql = Fabbisogno di Energia Elettrica per l'illuminazione artificiale;



### Rendimenti

	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar
EtaU	0.8784	0.9446	0.9634	0.9466	0.8763
EtaEh	114.64	114.64	114.64	114.64	114.64
EtaRh	99.50	99.50	99.50	99.50	99.50
EtaEc	97.00	97.00	97.00	97.00	97.00

EtaU = Fattore di utilizzazione degli Apporti gratuiti; EtaEh [%] = Rendimento di emissione per Riscaldamento; EtaRh [%] = Rendimento di regolazione; EtaEc [%] = Rendimento di emissione per Raffrescamento.

### Fabbisogni per il Raffrescamento

	Un.Mis.	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Totale
Giorni	giorno	28	30	31	31	30	13	163
QcTR	MJ	741.23	350.09	139.21	144.92	662.97	403.96	2 442.38
QcVE	MJ	244.11	122.97	57.39	57.39	214.20	126.86	822.91
QcHT	MJ	985.34	473.06	196.60	202.30	877.17	530.82	3 265.29
QcSol	MJ	455.14	508.33	491.20	440.78	369.21	147.60	2 412.26
QcInt	MJ	820.83	879.46	908.78	908.78	879.46	381.10	4 778.41
EtaU	-	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	0.90	-
Qc,nd [MJ]	MJ	-312.40	-914.75	-1 203.38	-1 147.25	-381.52	-50.35	-4 009.65
Qc,nd	kWh	-86.78	-254.10	-334.27	-318.68	-105.98	-13.99	-1 113.79
QIEc	kWh	2.68	7.86	10.34	9.86	3.28	0.43	34.45
QoutDc	kWh	86.78	254.10	334.27	318.68	105.98	13.99	1 113.79

Valori energetici relativi al raffrescamento, in regime di funzionamento continuo, per i giorni di attivazione indicati: Giorni = Giorni di attivazione dell'impianto di raffrescamento; QcTR = Dispersione per Trasmissione; QcVE = Dispersione per Ventilazione; QcHT = Dispersione Totale (Trasmissione + Ventilazione); QcSol = Energia Termica da Apporti Solari; QcInt = Energia Termica da Apporti Interni; EtaU = Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche; Qc,nd = Fabbisogno di Energia Frigorifera Utile per Raffrescamento; QIEc = Perdite di Emissione; QoutDc = Fabbisogno di Energia Termica alla Distribuzione;

### Vani della Zona: dispersioni massime

VANO	Area	Volume	QhTRp	QhVEp	Qp
LETTO "1"	14.03	37.88	283	110	519
LETTO "2"	9.03	24.37	150	71	302
DISIMPEGNO	4.64	12.53	140	36	218
BAGNO	5.70	15.40	140	45	236
INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	23.28	62.85	280	182	672

Area [m<sup>2</sup>] = Superficie netta calpestabile; Volume [m<sup>3</sup>] = Volume netto; QhTRp [W] = Dispersione massima per trasmissione (potenza); QhVEp [W] = Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA); Qp [W] = Dispersione massima (trasmissione, ventilazione, fattore di ripresa)

Vano: LETTO "1"  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "A"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	14.03	m <sup>2</sup>
Volume netto	37.88	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	3 379.85	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	283	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	110	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	393	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	518.52	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.002.NU	MR2	10.18	LETTO "2"	0.40			
Muro	MUR.002.NU	MR2	0.00	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Muro	MUR.003.NU	MR7	1.05	Nord-Est	2.42	17.0	49.58	52.12
Muro	PIL.002.NU	MR8	0.89	Nord-Ovest	1.70	17.0	33.40	29.76
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.32	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.52	DISIMPEGNO	1.99			
Muro	PIL.002.NU	MR8	0.89	Sud-Est	1.70	17.0	31.95	28.47
Muro	MUR.003.NU	MR7	1.32	Nord-Est	2.42	17.0	49.58	65.35
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.42	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.86	BAGNO	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.80	BAGNO	1.99			
Muro	MUR.005.NU	MR6	6.26	Sud-Ovest	0.22	17.0	3.90	24.45
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	14.03	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	14.03	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	27.74

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: LETTO "2"  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "A"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	9.03	m <sup>2</sup>
Volume netto	24.37	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	2 112.30	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	150	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	71	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	221	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	301.62	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	10.60	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Muro	MUR.005.NU	MR6	3.32	Nord-Est	0.22	17.0	4.46	14.81
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Nord-Est	1.20	17.0	32.81	60.36
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.07
Muro	MUR.005.NU	MR6	10.60	Sud-Est	0.22	17.0	4.09	43.34
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.53	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	9.03	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	9.03	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	17.85

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA) ; QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: DISIMPEGNO  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "A"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	4.64	m <sup>2</sup>
Volume netto	12.53	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 362.86	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	140	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	36	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	176	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	218.13	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.02	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	4.53	LETTO "2"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "2"	1.81			
Muro	MUR.005.NU	MR6	7.97	Sud-Est	0.22	17.0	4.09	32.58
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.56	BAGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	BAGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.56	LETTO "1"	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	LETTO "1"	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR7	1.03	Nord-Ovest	2.42	17.0	47.51	48.75
Muro	MUR.003.NU	MR7	1.14	Sud-Ovest	2.42	17.0	43.38	49.57
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.83	LETTO "1"	1.99			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	4.64	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	4.64	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	9.17

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: BAGNO  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "A"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	5.70	m <sup>2</sup>
Volume netto	15.40	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	1 591.13	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	140	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	45	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	185	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	235.61	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.003.NU	MR3	5.53	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	2.73	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.70	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.005.NU	MR6	5.98	Sud-Est	0.22	17.0	4.09	24.46
Muro	MUR.005.NU	MR6	2.98	Sud-Est	0.22	17.0	4.09	12.19
Muro	MUR.005.NU	MR6	1.46	Sud-Ovest	0.22	17.0	3.90	5.71
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Sud-Ovest	0.68	17.0	12.25	9.92
Muro	MUR.005.NU	MR6	3.43	Nord-Ovest	0.22	17.0	4.28	14.65
Muro	MUR.005.NU	MR6	1.75	Sud-Ovest	0.22	17.0	3.90	6.84
Finestra	PORT.FIN.002.NU		1.84	Sud-Ovest	1.20	17.0	28.70	52.82
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.24	Sud-Ovest	0.42	17.0	7.53	1.81
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	5.70	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	5.70	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	11.27

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).

Vano: **INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA**  
 Zona: Zona Piano Terra (Abitazione Unità "A")  
 Centrale Termica: Centrale Termica Unità "A"  
 Tavola: Piano Terra

Dati generali

DESCRIZIONE	VALORE	Un.Mis.
Superficie netta calpestabile	23.28	m <sup>2</sup>
Volume netto	62.85	m <sup>3</sup>
Temperatura interna (per la POTENZA)	20.00	°C
Ricambi d'aria (per la POTENZA)	0.50	Vol/h
Capacità Termica	4 787.68	kJ/K
Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA)	280	W
Dispersione MASSIMA per Ventilazione (POTENZA)	182	W
Dispersione MASSIMA per Trasmissione + Ventilazione (POTENZA)	462	W
Carico termico di Progetto (trasmissione + ventilazione + fattore di ripresa) - POTENZA	672.05	W

Elementi disperdenti (Potenza)

Elemento	Cod. struttura	Scheda	A / L	Confin. / Orient.	U / UI	dT	QhUTRp	QhTRp
Muro	MUR.002.NU	MR2	13.57	INGRESSO SOGGIORNO CON ANGOLO COTTURA	0.40			
Muro	MUR.005.NU	MR6	4.76	Nord-Est	0.22	17.0	4.46	21.23
Porta	PORT.BLIND.001.NU	PR1	1.89	Nord-Est	1.31	17.0	26.69	50.45
Pilastro	PIL.001.NU		0.81	Nord-Est	0.68	17.0	14.00	11.34
Finestra	PORT.FIN.002.NU	FN11	2.30	Nord-Est	1.20	17.0	31.58	72.63
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.30	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.58
Finestra	FIN.001.NU	FN12	1.25	Nord-Est	1.20	17.0	33.37	41.71
Parapetto	MUR.001.NU	MR1	0.90	Nord-Est	0.31	17.0	6.28	5.65
Cassonetto	CAS.001.NU	MR10	0.30	Nord-Est	0.42	17.0	8.61	2.58
Muro	MUR.003.NU	MR3	10.73	LETTO "2"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR3	1.16	DISIMPEGNO	1.99			
Porta	PORT.001.NU	PR2	1.68	DISIMPEGNO	1.81			
Muro	MUR.003.NU	MR3	7.63	LETTO "1"	1.99			
Muro	MUR.003.NU	MR7	0.61	Sud-Ovest	2.42	17.0	43.38	26.27
Muro	MUR.002.NU	MR2	0.45	LETTO "1"	0.40			
Muro	MUR.002.NU	MR2	3.82	LETTO "2"	0.40			
Solaio superiore	SOL.001.NU	SL2	23.28	Zona Piano Primo (Abitazione Unità "C")	0.65			
Solaio inferiore	VESP.001.NU	SL4	23.28	Zona Pavimento su Vespaio Aereato	0.26	7.7	1.98	46.02

A [m<sup>2</sup>] = Superficie disperdente - L [m] = Lunghezza del Ponte Termico; Confin./ Orient. = Nome dell'Ambiente Confinante o Orientamento della superficie; U [W/m<sup>2</sup>K] = Trasmittanza termica - UI [W/mK] = Trasmittanza termica lineare del Ponte Termico; dT [°C] = Differenza di temperatura; QhUTRp [W/m<sup>2</sup>] = Dispersione UNITARIA MASSIMA per Trasmissione (POTENZA); QhTRp [W] = Dispersione MASSIMA per Trasmissione (POTENZA).