



Politecnico di Torino - Facoltà di Architettura
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto Sostenibile
Anno Accademico 2018-2019 - Sessione di Laurea Febbraio 2019

Allegati

UMWELT

La progettazione tra consapevolezza e normativa

Relatore:
Vincenzo CORRADO

Correlatore:
Ilaria BALLARINI

Candidati:
Carlotta QUERCIA
Mauro SALOMONE

INDICE ALLEGATI

Allegati

1 – Software CasaClima	5
2 – Software Termolog	25
3 – Elaborati grafici Casa Umwelt	113
4 – Schede tecniche impianti	124

SOFTWARE CASACLIMA

1- Software CasaClima - Dati dell'oggetto

Dati dell'oggetto	
Oggetto:	0
	0

Destinazione d'uso dell'edificio	E.1 (1) Edificio uni o bifamiliare / Unità abitativa	▼
Tipo di costruzione:	costruzione media	▼
Tipo di intervento	Nuovo edificio	▼
Superficie utile lorda riscaldata [m²]	BGF _B =	171
Superficie utile netta riscaldata [m²] (opzionale)	NGF _B =	142
Volume lordo riscaldato dell'edificio [m³]	V _B =	643
Volume netto riscaldato dell'edificio [m³] (opzionale)	V _N =	482
numero di persone nell'edificio	Pers =	4

dati climatici	dati climatici italiani	▼
Provincia	Torino	▼
Comune	Torino	▼
Altitudine [m] / Differenza di altitudine rispetto al municipio [m]	239	0
Zona climatica	E	
2° Provincia vicina (NO per i comuni dell' Alto Adige, del Friuli e User)	Cuneo	▼
posizione del Comune (Lat/Lon) in valore decimale	44,3983	7,5464
distanza dalla stazione meteo del capoluogo di Provincia [m]		62.596
distanza dalla stazione meteo del 2°capoluogo di Provincia [m]		7.236
calcolo dati climatici		Clima calcolo - Berechnung

Blower door test	n ₅₀ =	0,50	vol/h
------------------	-------------------	------	-------

temperatura esterna di progetto invernale del Comune [°C]	Θ _{ne} =	-8,1
temperatura esterna di progetto invernale del capoluogo di Provincia [°C]	Θ _{ne} =	-8,0
temperatura media interna [°C] inverno	Θ _i =	20,0
temperatura media interna [°C] estate	Θ _e =	26,0

potenza termica media degli apporti di calore interni [W/m²] - inverno		3,5
potenza termica media degli apporti di calore interni [W/m²] - estate		3,5

mese	temperatura media mensile esterna [°C] Torino	radiazione globale giornaliera media mensile su superficie orizzontale [kWh/m²d] Torino	temperatura di ingresso dell'acqua fredda sanitaria [°C]		
Gen.	2,3	1,63	15		
Feb.	4,2	2,39	15		
Mar.	8,7	3,74	15		
Apr.	11,5	4,47	15		
Mag.	17,3	5,09	15		
Giu.	22,0	5,84	15		
Lug.	23,8	6,23	15		
Ago.	22,0	5,25	15		
Set.	17,9	4,00	15		
Ott.	12,8	2,55	15		
Nov.	7,3	1,47	15		
Dic.	2,5	1,08	15		

1- Software CasaClima - Impianto di ventilazione

Impianto di ventilazione				
Oggetto:	0	$Q_h =$	10 kWh/m²a	Nature 505 points
	0	$Q_{c,sens} =$	1 kWh/m²a	CO ₂ = 2 kg/m²a

ventilazione notturna			(scegliere "chiuso" per la certificazione)	
ventilazione notturna		chiuso		▼
aperture				▼
indice di ricambio d'aria	n =	0,00	1/h	

apparecchio di ventilazione 1		Marca e modello:	Zehnder / ComfoAir Q 350 D TR HRV	VMC +	VMC -
numero di apparecchi	1	utilizzo	invernale ed estivo con bypass		▼
portata d'aria esterna totale	$q_{v,e} =$	245	m³/h		
efficienza termica del recuperatore di calore - inverno	$\eta_{\theta i,d} =$	93	%		
efficienza termica del recuperatore di calore - estate	$\eta_{\theta e,d} =$	50	%		
efficienza igrometrica del recuperatore di calore - inverno	$\eta_{xi,d} =$	0	%		
assorbimento elettrico specifico	$SFP_d =$	0,18	Wh/m³		
volume ventilato	$V_N =$	482	m³		
tempo di servizio giornaliero	$t_B =$	24	h/d		
indice di ricambio d'aria fittizio - inverno	n =	0,08	1/h		
indice di ricambio d'aria fittizio - estate	n =	0,62	1/h		

1- Software CasaClima - Stratigrafia elemento disperdente - Solaio vs can-

Solaio vs non risc

pavimento verso scantinato non riscaldato

Elenco materiali														
Nr.	ID	materiale	λ	ρ	c	μ	κ	tempo di utilizzo	GWP	GWP	AP	PEI	certificato	regionale
Database materiali			W/mK	kg/m³	kJ/kgK	-	kg/kg	anni	kg CO₂/kg	kg SO₂/kg	kg e/kg	MJ/kg	Bonus Nature	
1		268 pavimento in laminato $\lambda = 0,15$	0,15	550	1,61	50	0,01	25	-0,41	1,55	0,0059	29,4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2		66 massetto alleggerito con argilla espansa 550 kg/m³	0,190	550	1,27	10	0,04	100	0,35	0,36	0,0009	2,6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3		129 barriera al vapore a base bituminosa con alluminio	0,230	1247	1	1000	0,01	25	1,58	1,61	0,0087	51,2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4		233 polistirene espanso EPS per isolamento anticalce	0,044	11	1,5	20	0,01	50	4,17	4,17	0,0149	98,9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5		691 Solaio in laterocemento $\lambda = 0,80$	0,800	1600	1,11	35	0,04	100	0,26	0,26	0,0008	3,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6		31 intonaco di calce-cemento $\lambda = 0,8$	0,800	1800	1,13	25	0,02	50	0,16	0,16	0,0004	1,4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7		239 massetto alleggerito con cemento e granulato di	0,046	125	1,45	7	0,01	50	1,28	1,28	0,0039	24,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stratigrafia dell'elemento costruttivo

Sezione dell'elemento costruttivo (inserimento della stratigrafia mediante il nr. identificativo del materiale)

interno

esterno

a

b

c

d

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

62,1

strato parallelo alla superficie dell'elemento costruttivo

spessore "s" dello strato [cm]

ventilata

percentuale [%]

100

100

A B C

a b

RsI+Rse

0,34

U =

0,14

W/(m²K)

U = 1 / (R_{si} + R_t + R_{se})

RISULTATI

Q_h

$Q_{e,sens}$

Nature

CO₂

[kWh/m²a]

[kWh/m²a]

[unit]

[kgCO₂/m²a]

10

1

505

2

Trasmissione termica - U

Capacità termica interna - ki

Capacità termica esterna - ke

Trasmissione termica periodica - Y12

Stasamento - Δt

Ammissione interna - Y11

Fattore di attenuazione - f

Fattore di smorzamento

Msurt

[W/m²K]

[kJ/m²K]

[kJ/m²K]

[W/m²K]

[h]

[h]

[h]

[kg/m³]

0,14

35,8

66,9

0,00

0,1

2,60

0,02

0,67

0,68

7

1- Software CasaClima - Stratigrafia elemento disperdente - Parete vs

Parete vs esterno	
	parete esterna non ventilata

Elenco materiali														
Nr.	ID materiale	λ	ρ	c	μ	κ	tempo di utilizzo	GWP	procc SO	AP	PEI	certificato	regionale	
Database materiali		W/mK	kg/m³	kJ/kgK	-	kg/kg	anni	kg CO ₂ e/kg	kg CO ₂ e/kg SO	kg SO ₂ e/kg	MJ/kg	Bonus Nature		
1	31 imonaco di calce-cemento $\lambda = 0,8$	0,8	1800	1,13	25	0,02	50	0,16	0,16	0,0004	1,4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	79 mattone forato porizzato $\lambda = 0,14$	0,140	800	0,92	5	0,04	100	0,18	0,18	0,0005	2,3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	129 barriera al vapore a base bituminosa con allumini	0,230	1247	1	1000	0,01	25	1,58	1,61	0,0087	51,2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	215 lana di vetro per cappotto $\lambda = 0,039$	0,039	80	1,03	1	0,01	50	2,45	2,45	0,0153	46,2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

RISULTATI

Trasmissività termica - U	[W/m ² ·K]	0.13
Capacità termica interna - κi	[kJWhm ⁻² ·K]	40
Capacità termica esterna - κe	[kJm ⁻² ·K]	24
Trasmissività termica periodica - Y12	[W/m ² ·K]	0.00
Stasamento - Δt	[h]	21.5
Ammetenza interna - Y11	[W/m ² ·K]	2.92
Fattore di attenuazione - f	[-]	0.02
Fattore di smorzamento	[-]	0.63
Msurf	[kg/m ²]	4.42

Stratigrafia dell'elemento costruttivo

Sezione dell'elemento costruttivo (inserimento della stratigrafia mediante il n.r. identificativo del materiale)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
a	1	2	3	4	1							
(opzionale) b												
(opzionale) c												
(opzionale) d												
spessore "s" dello strato [cm]	1	30	0,1	20	1							
ventilata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

strato parallelo alla superficie dell'elemento costruttivo

interno

esterno

percentuale [%]
100
100

R _{sI} +R _{sE}	0,17
----------------------------------	------

U = 1 / (R _{sI} + R _i + R _{sE})	U = 0,13	W/(m²K)
---	----------	---------

1- Software CasaClima - Stratigrafia elemento disperdente - Copertura

Tetto

▼
tetto a falda ventilato

Elenco materiali														
Nr.	ID	materiale	λ	ρ	c	μ	κ	tempo di utilizzo	GWP	procces	AP	PEI	certificato	regionale
Database materiali														
1		185 pannello in legno massiccio a 3 strati	λ = 0,13											
2		129 barriera al vapore a base bituminosa con alluminio	0,230	1247	1	1000	0,01	50	-1,00	0,52	0,0029	9,2		
3		178 pannello in fibra di legno 160 kg/m³	λ = 0,04	160	2	5	0,2	25	1,58	1,61	0,0087	51,2		
4		161 telo di tenuta al vento in polietilene per tetto	λ = 0,500	980	1,26	####	0,01	50	-0,80	0,91	0,0040	14,4		
5								50	3,30	3,30	0,0084	104,8		
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

Stratigrafia dell'elemento costruttivo

Sezione dell'elemento costruttivo (inserimento della stratigrafia mediante il nr. identificativo del materiale)

a

b

c

d

(opzionale)

(opzionale)

(opzionale)

1

2

3

4

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

esterno

34,0

spessore "s" dello strato [cm]

ventilata

percentuale [%]

100

100

A B C

a b

Rs+Rse

0,20

errore valutato= 0%

U = 1 / (R_s + R_t + R_{se})

U = 0,13

W/(m²K)

RISULTATI	
Q_h	10 [kWh/m²a]
Q_{c,anno}	1 [kWh/m²a]
Nature	505 [punti]
CO₂	2 [kg CO ₂ /m²a]
Trasmittanza termica - U	[W/m²K] 0,13
Capacità termica interna - ki	[kJ/m²K] 36
Capacità termica esterna - ke	[kJ/m²K] 13
Trasmittanza termica periodica - Y12	[W/m²K] 0,01
Sfasamento - Δt	[h] 19,4
Ammettenza interna - Y11	[W/m²K] 2,60
Fattore di attenuazione - f	[-] 0,06
Fattore di smorzamento	[-] 0,67
Msurf	[kg/m³] 0,66

1- Software CasaClima - Elementi costruttivi verso l'esterno

Oggetto:	0
0	

Elementi costruttivi verso esterno

elemento costruttivo	denominazione	elemento costruttivo	area lorda m²	orientamento	inclinazione rispetto all'orizzontale	grado di assottigliamento	coefficiente di emissione invernale	coefficiente di ondeggiatura solare invernale	coefficiente di ondeggiatura solare estiva	A m²	U W/m²K	I	A·U·I	c	c · A	PEI·A MJ	GWP·A CO ₂	GWPprocessi* Al CO ₂	AP·A SO ₂	materiali certificati	materiali regionali	ICC
1	Parieie sud	Parieie vs esterno	64,80	Sud	90	0,30	0,93	1,00	1,00	50,31	0,13	1,00	6,7	11,16	661,45	11997,12	7113,03	7118,54	34,35	0	0	132,39
2	Parieie nord	Parieie vs esterno	64,80	Nord	90	0,30	0,93	1,00	1,00	61,51	0,13	1,00	8,2	11,16	666,44	14668,65	8966,53	8703,27	41,99	0	0	132,39
3	Parieie est	Parieie vs esterno	49,40	Est	90	0,30	0,93	1,00	1,00	38,60	0,13	1,00	4,9	11,16	408,45	87283,56	5174,66	5178,66	24,99	0	0	132,39
4	Parieie ovest	Parieie vs esterno	49,40	Ovest	90	0,30	0,93	1,00	1,00	38,60	0,13	1,00	4,9	11,16	408,45	87283,56	5174,66	5178,66	24,99	0	0	132,39
5	Tetto sud	Tetto	51,60	Sud	21	0,60	0,93	1,00	1,00	51,60	0,13	1,00	6,8	9,94	512,97	324828,35	7154,41	12823,68	55,79	0	0	223,22
6	Tetto nord	Tetto	51,60	Nord	21	0,60	0,93	1,00	1,00	51,60	0,13	1,00	6,8	9,94	512,97	324828,35	7154,41	12823,68	55,79	0	0	223,22
7																						

finestre	denominazione	finestre	A _e m²	U _m W/m²K	I	A·U·I	c	c · A	PEI·A MJ	GWP·A CO ₂	GWPprocessi* Al CO ₂	AP·A SO ₂	materiali certificati	materiali regionali	ICC
Est	finestra Sud	finestra Sud	12,8	0,6	var.	0,7			3285,729	1545,88	1813,53	14,81			108,2
Ovest	finestra Est	finestra Est	12,8	0,6	var.	7,2			34952,25	1464,08	1813,53	13,89			108,2
Nord	finestra Nord	finestra Nord	0,8	0,6	var.	0,5			2893,21	113,62	149,92	0,93			136,3
Sud-est	finestra Sud-est	finestra Sud-est			var.										
Sud-ovest	finestra Sud-ovest	finestra Sud-ovest			var.										
Nord-est	finestra Nord-est	finestra Nord-est			var.										
Nord-ovest	finestra Nord-ovest	finestra Nord-ovest			var.										
Orizzontale	finestra Orizzontale	finestra Orizzontale	40,9		var.	24,5		0,0	112372,1	4589,0	5656,2	43,0	0,0	0,0	108,2
SOMMA:															

porte	denominazione	porte (non vetrate)	A _e m²	U _m W/m²K	I	A·U·I	c	c · A	PEI·A MJ	GWP·A CO ₂	GWPprocessi* Al CO ₂	AP·A SO ₂	materiali certificati	materiali regionali	ICC
T1	porte - tipo 1	porte esterna in legno massiccio/stratificato (legno tenero A = 0,13)	2,5	2,50	var.	6,3			8287,39	430,76	391,98	1,62			
T2	porte - tipo 2		0,0	0,00	var.	0,0									
T3	porte - tipo 3		0,0	0,00	var.	0,0									
T4	porte - tipo 4		0,0	0,00	var.	0,0									
T5	porte - tipo 5		0,0	0,00	var.	0,0									
T6	porte - tipo 6		0,0	0,00	var.	0,0			8287,4	430,8	391,9	1,6	0,0	0,0	
SOMMA:			2,5			6,3		0,0	8287,4	430,8	391,9	1,6	0,0	0,0	

Oggetto:

elemento costruttivo

elemento costruttivo	denominazione	elemento costruttivo	area lorda m²	fi	incidenza sul calore totale disperso per trasmissione	A m²	U _t W/(m²K)	t _l	A'U _t l/W/K	c	c * A	PEVA MJ	GWP/AI CO ₂	GWP/processo s/AI CO ₂	APPAI SO ₂	materiali certificati	materiali regionali	ICC
1	1 - Solaio vs non risc	Solaio vs non risc	96		9%	96	0,14	0,50	6,8	9,9	954,6	419877,42	24096,18	26185,74	85,81			216,12
2				0%														
3				0%														
4				0%														
5				0%														
6				0%														
7				0%														
8				0%														
9				0%														
10				0%														
11				0%														
12				0%														
13				0%														
14				0%														
15				0%														
16				0%														
17				0%														
18				0%														
19				0%														
20				0%														
21				0%														
22				0%														
23				0%														
24				0%														
25				0%														
26				0%														
27				0%														
28				0%														
29				0%														
30				0%														
31				0%														
somma:						96,0			6,8	9,9	954,6	419877,4	24096,2	26185,7	85,8			216,1

porte verso vani non riscaldati

porte	denominazione	incidenza sul calore totale disperso per trasmissione	A m²	U _t W/(m²K)	t _l	A'U _t l/W/K	PEVA MJ	GWP/AI CO ₂	GWP/processo s/AI CO ₂	APPAI SO ₂	materiali certificati	materiali regionali
T1	porte interne - tipo 1	0%										
T2	porte interne - tipo 2	0%										
T3	porte interne - tipo 3	0%										
T4	porte interne - tipo 4	0%										
T5	porte interne - tipo 5	0%										
T6	porte interne - tipo 6	0%										
somma:												

1- Software CasaClima - Elementi costruttivi verso ambiente non riscaldato

1- Software CasaClima - Finestre

[illegible]

porte esterne (non vetrate)	
Oggetto:	<p>Qh = 10 kWh/mqa Nature 505 points</p> <p>Qc sens = 1 kWh/mqa CO₂ = 2 kg/m²a</p>

porte	denominazione	U _i W/(m²K)	ρ	tempo di utilizzo	PEI	GWP	GWPProcessi	AP
T1 + -	porte - tipo 1	2,50	55,60	35,00	1093,57	-56,98	51,84	0,21
T2 + -	porte - tipo 2							
T3 + -	porte - tipo 3							
T4 + -	porte - tipo 4							
T5 + -	porte - tipo 5							
T6 + -	porte - tipo 6							

[illegible]

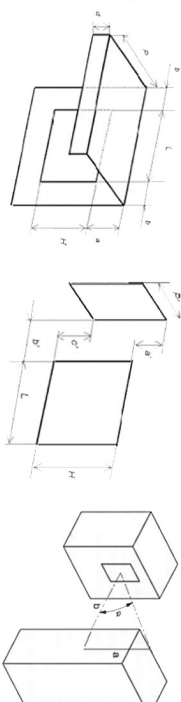
1- Software CasaClima - Ombreggiatura

Agente:

ombreggiatura

Qh = 10 kWh/mqa	Nature 505 points
Qc, sens = 1 kWh/mqa	CO ₂ = 2 kg/m ² a

☒ enface / simplificato
☐ détaillé / analico



finestre	orientamento	posizione	tipologia	assorbimento	trasmissione	riflessione	g _{gl+sh}	insetto dal tecnico	Agenti (calcolo semplificato)	Agenti (calcolo dettagliato)						ostacoli esterni all'edificio	
																a	b
										P	a	P'	b'	P''	b''		
descrizione									Agenti (calcolo semplificato)	profondità dell'oggetto orizzontale [m]	distanza dalla finestra all'oggetto orizzontale [m]	profondità intradossato sinistro [m]	distanza dalla finestra all'intradosso sinistro [m]	profondità intradossato destro [m]	distanza dalla finestra all'intradosso destro [m]	Estensione dell'oggetto schermante oltre il centro della finestra [m]	distanza orizzontale finestra-oggetto schermante [m]
Portafin sud	Sud	esterno	Rafistore - Scuri - Persiane - Avvolgibili			0,65	0,04		ombreggiato								
Vetrata	Sud	esterno	Rafistore - Scuri - Persiane - Avvolgibili			0,65	0,04		non ombreggiato								
Finestra	Est	esterno	Rafistore - Scuri - Persiane - Avvolgibili			0,65	0,04		non ombreggiato								
Portafin dop	Est	esterno	Rafistore - Scuri - Persiane - Avvolgibili			0,65	0,04		non ombreggiato								
Portafin sing	Est	esterno	Rafistore - Scuri - Persiane - Avvolgibili			0,65	0,04		non ombreggiato								
Finestra	Ovest	esterno	Rafistore - Scuri - Persiane - Avvolgibili			0,65	0,04		non ombreggiato								
Portafin dop	Ovest	esterno	Rafistore - Scuri - Persiane - Avvolgibili			0,65	0,04		non ombreggiato								
Portafin sing	Ovest	esterno	Rafistore - Scuri - Persiane - Avvolgibili			0,65	0,04		non ombreggiato								
Finestra	Nord	esterno	Rafistore - Scuri - Persiane - Avvolgibili			0,65	0,04		non ombreggiato								

1- Software CasaClima - Fabbisogno di riscaldamento

Fabbisogno di riscaldamento	
Oggetto:	0
	0

Involucro dell'edificio	
Superficie di dispersione termica dell'edificio	$A_B = 428 \text{ m}^2$
Rapporto superficie dell'involucro riscaldato - Superficie utile netta riscaldata	$A_B/NGF_B = 3,01 -$
Rapporto superficie dell'involucro riscaldato - Volume lordo riscaldato	$A_B/V_B = 0,67 \text{ 1/m}$

Indici	
Indice per elementi costruttivi $L_e + L_u + L_g = \sum A_i \cdot U_i \cdot f_i$	$L_e + L_u + L_g = 76 \text{ W/K}$
Indice per ponti termici $L_\psi = \sum \psi_i \cdot l_i$	$L_\psi = 0 \text{ W/K}$
Indice di trasmissione dell'involucro dell'edificio $L_T = L_e + L_u + L_g + L_\psi$	$L_T = 76 \text{ W/K}$
Indice di ventilazione dell'involucro dell'edificio $L_V = \rho_a \cdot c_a / 3600 \cdot \sum (n^{(0)} \cdot V_N^{(0)})$	$L_V = 12 \text{ W/K}$
Indice complessivo $L = L_T + L_V$	$L = 88 \text{ W/K}$

Coefficiente medio di trasmissione globale	
Coefficiente medio di trasmissione globale dell'involucro dell'edificio $U_m = L_T / A_B$	$U_m = 0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Guadagni e perdite di calore riferito a	Torino Torino		
Perdita di calore per trasmissione durante il periodo di riscaldamento (ott.-apr.) $Q_T = L_T \cdot HGT$	$Q_T =$	5.009	5.133 kWh/a
Perdita di calore per ventilazione durante il periodo di riscaldamento (ott.-apr.) $Q_V = L_V \cdot HGT$	$Q_V =$	796	816 kWh/a
Guadagni per carichi interni durante il periodo di riscaldamento (ott.-apr.) $Q_i = q_i \cdot NGF_B \cdot HT$	$Q_i =$	2.527	2.527 kWh/a
Guadagni solaridurante il periodo di riscaldamento (ott.-apr.) $Q_s = \sum_i l_i \cdot (\sum_j A_g \cdot f_s \cdot g_w)_j$	$Q_s =$	3.777	3.363 kWh/a
Fabbisogno di riscaldamento $Q_h = Q_T + Q_V - \eta_h \cdot (Q_s + Q_i) - Q_{rec,attivi}$	$Q_h =$	1.125	1.552 kWh/a
Rapporto tra guadagni e perdite di calore $\gamma = (Q_s + Q_i) / (Q_T + Q_V)$	$\gamma =$	131	116 %
Fattore di utilizzo degli apporti termici $\eta_h = (Q_T + Q_V - Q_h - Q_{rec,attivi}) / (Q_s + Q_i)$	$\eta_h =$	62	64 %

Fabbisogno di energia termica e potenza di riscaldamento riferito a	Torino Torino		
Fabbisogno di energia termica per riscaldamento relativo alla superficie netta $HWB_{NGF} = Q_h / NGF_B$	$HWB_{NGF} =$	7,0	10,0 kWh/(m²a)
Potenza di riscaldamento dell'edificio $P_{tot} = (L_T + L_V) \cdot (q_i - q_{ne})$	$P_{tot} =$	2,5	2,5 kW
Potenza di riscaldamento relativa alla superficie netta $P_1 = P_{tot} / NGF_B$	$P_1 =$	17,4	17,4 W/m²

Classe di efficienza energetica dell'involucro	
Gold	10 kWh/(m²a)

1- Software CasaClima - Fabbisogno di raffrescamento

Fabbisogno di raffrescamento	
Oggetto:	0
	0

Involucro dell'edificio	
Superficie di dispersione termica dell'edificio	$A_B = 428 \text{ m}^2$
Rapporto superficie dell'involucro riscaldato - Superficie utile netta riscaldata	$A_B/NGF_B = 3,01 -$
Rapporto superficie dell'involucro riscaldato - Volume lordo riscaldato	$A_B/V_B = 0,67 \text{ 1/m}$

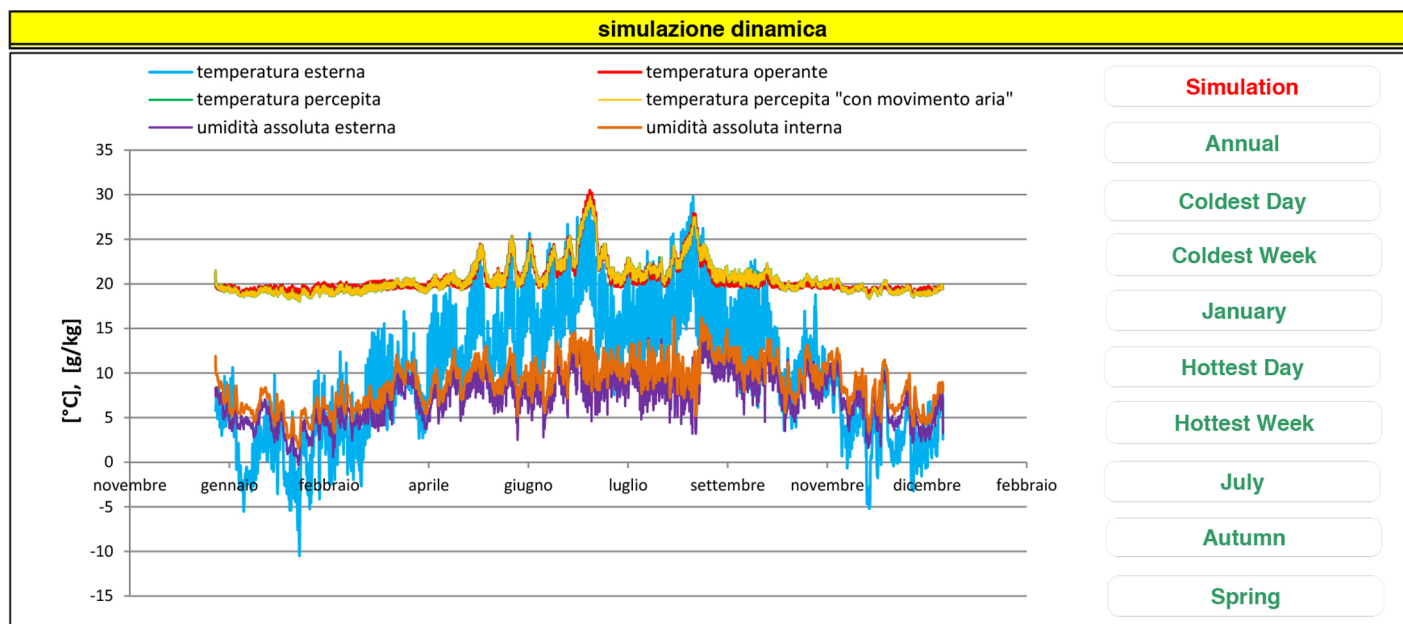
Indici	
Indice per elementi costruttivi $L_e + L_u + L_g = \sum A_i \cdot U_i \cdot f_i$	$L_e + L_u + L_g = 76 \text{ W/K}$
Indice per ponti termici $L_\psi = \sum \psi_i \cdot l_i$	$L_\psi = 0 \text{ W/K}$
Indice di trasmissione dell'involucro dell'edificio $L_T = L_e + L_u + L_g + L_\psi$	$L_T = 76 \text{ W/K}$
Indice di ventilazione dell'involucro dell'edificio $L_V = \rho_a \cdot c_a / 3600 \cdot \sum (n^{(0)} \cdot V_N^{(0)})$	$L_V = 109 \text{ W/K}$
Indice complessivo $L = L_T + L_V$	$L = 185 \text{ W/K}$

Coefficiente medio di trasmissione globale	
Coefficiente medio di trasmissione globale dell'involucro dell'edificio $U_m = L_T / A_B$	$U_m = 0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Guadagni e perdite di calore riferito a	Torino Torino		
Perdita di calore per trasmissione durante il periodo di raffrescamento (mag.-sett.) $Q_T = L_T \cdot KGT$	$Q_T =$	1.506	1.343 kWh/a
Perdita di calore per ventilazione durante il periodo di raffrescamento (mag.-sett.) $Q_V = L_V \cdot KGT$	$Q_V =$	1.949	1.819 kWh/a
Guadagni per carichi interni durante il periodo di raffrescamento (mag.-sett.) $Q_i = q_i \cdot NGF_B \cdot KT$	$Q_i =$	1.824	1.824 kWh/a
Guadagni solaridurante il periodo di raffrescamento (mag.-sett.) $Q_s = \sum_i l_i \cdot (\sum_j A_g \cdot f_s \cdot g_w)_j$	$Q_s =$	470	470 kWh/a
Fabbisogno raffrescamento sensibile $Q_{c,sens} = Q_s + Q_i - \eta_c \cdot (Q_T + Q_V)$	$Q_{c,sens} =$	261	302 kWh/a
Rapporto tra guadagni e perdite di calore $Y = (Q_s + Q_i) / (Q_T + Q_V)$	$\gamma =$	66	73 %
Fattore di utilizzo delle dispersioni termiche $\eta_c = (Q_s + Q_i - Q_{c,sens}) / (Q_T + Q_V)$	$\eta_c =$	63	68 %

Fabbisogno di raffrescamento	Torino Torino		
Fabbisogno raffrescamento sensibile $Q_{c,sens}$	$Q_{c,sens} =$	1,0	2,0 kWh/(m²a)
Fabbisogno deumidificazione Q_{deum}	$Q_{DEUM} =$	3,0	3,0 kWh/(m²a)
Fabbisogno raffrescamento e deumidificazione $Q_c = Q_{c,sens} + Q_{deum}$	$Q_c =$	4,0	5,0 kWh/(m²a)

1- Software CasaClima - Simulazione dinamica



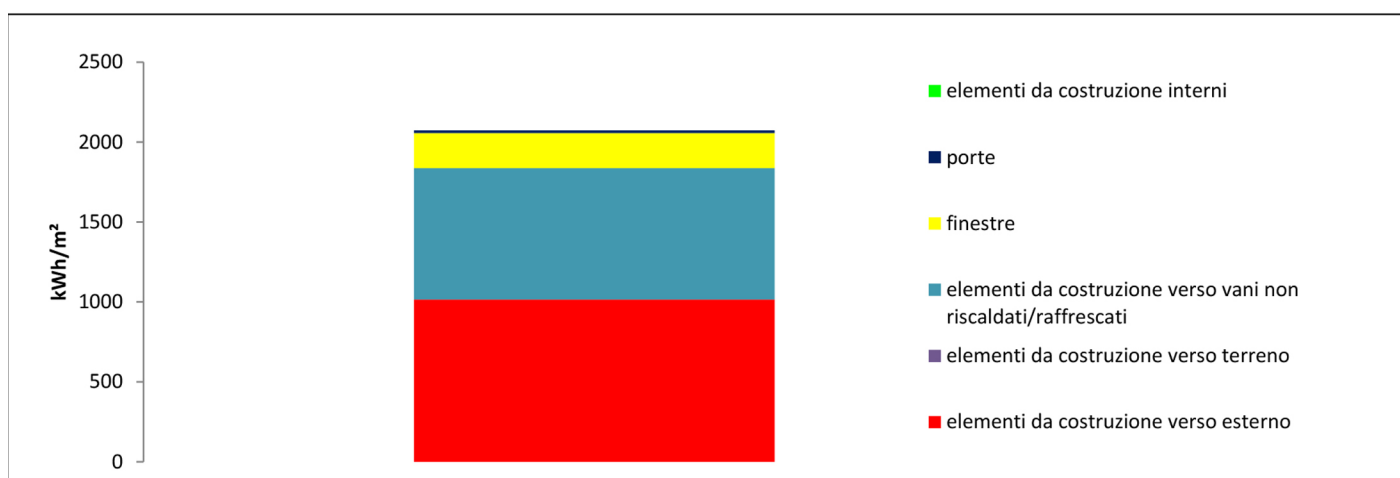
valutazione globale				
	Torino	Torino		classificazione
Fabbisogno termico riscaldamento	7	10	kWh/m²a	A
Fabbisogno raffrescamento sensibile	1	2	kWh/m²a	Verificato
Fabbisogno deumidificazione	3	3	kWh/m²a	
Fabbisogno raffrescamento e deumidificazione	4	5	kWh/m²a	
Nature		505	punti	
Indice di impatto idrico				
emissioni di CO2 riferite alla superficie netta riscaldata	2	2	kg CO2 e/m²a	Gold

Adaptive Comfort					
93,7%	0,7%	1,6%	1,9%	1,1%	0,9%
I+++	I++	I+	I	II	III
Adaptive Comfort Class	I+++		Discomfort	0,1%	
Fanger Comfort					
	Mean value	A	B	C	Discomfort
PMV (summer)	0,1	84,7%	9,6%	0,9%	4,8%
PPD (summer)	6,0%	88,6%	7,6%	1,1%	2,7%

Temperature interne	temperatura ambiente	temperatura operante	temperatura percepita	giorno dell'anno	ora
massima	30,4 °C	30,5 °C	29,8 °C	187	22
minima	20,0 °C	18,5 °C	18,0 °C	42	5
ore sopra 26°C	3%	3%	3%		
ore sopra 28°C	1%	1%	1%		
ore sotto 20°C	0%	57%	50%		
Umidità relativa interna			U.R.-int	giorno dell'anno	ora
massima			84%	256	16
minima			9%	41	15
ore sopra 70%			5%		
ore sotto 30%			7%		
Temperatura esterna			T _{ext}	giorno dell'anno	ora
massima			29,8 °C	239	15
minima			-10,5 °C	42	3
Umidità assoluta esterna			U.A.-ext	giorno dell'anno	ora
massima			16 g/kg	243	18
minima			0 g/kg	41	15

1- Software CasaClima - Riassunto dei vari elementi

riassunto Nature					
	PEI _i kWh/m ²	GWP CO ₂ /m ²	AP SO ₂ /m ²	materiali certificati	materiali regionali
elementi da costruzione verso esterno	1015	113,9	0,826	0	0
elementi da costruzione verso terreno	0	0,0	0,000	0	0
elementi da costruzione verso vani non riscaldati/raffrescati	822	169,7	0,605	0	0
finestre	220	32,3	0,303	0	0
porte	16	-3,0	0,011	0	0
elementi da costruzione interni	0	0,0	0,000	0	0



riassunto rispetto agli elementi costruttivi				riferito a m ²	
	area/lunghezza [m ² /m/quantità]	conduttanza termica [W/K]	conduttanza termica specifica [W/m ² NGFK]	capacità termica effettiva [Wh/m ² NGFK]	capacità di accumulo umidità effettiva [g/m ² NGFK]
elementi da costruzione verso esterno	288,2	38,4	0,13	64,5	
elementi da costruzione verso terreno	0,0	0,0		0,0	
elementi da costruzione verso vani non riscaldati/raffrescati	96,0	6,8	0,07	9,9	
finestre	40,9	24,5	0,60	0,0	
porte	2,5	6,3	2,50	0,0	
elementi da costruzione interni	0,0			0,0	
ponti termici semplificato					
ponti termici verso esterno					
ponti termici verso terreno (Attenzione: solo visualizzazione. Inserire i dati nel foglio "boden-terr")					
ponti termici verso vano non climatizzato					
totale		76,0	3,30	74,5	0,0

Bilancio termico					
	durante il periodo di riscaldamento (ott.-apr.) [kWh/m ²]	durante il periodo di raffreddamento (mag.-sett.) [kWh/m ²]	Free running riscaldamento [kWh/m ²]	Free running Raffreddamento [kWh/m ²]	
dispersioni termiche per trasmissione utilizzabili	-39,5	-8,6	-25,5	-1,1	
dispersioni termiche per ventilazione utilizzabili	-5,6	-8,8	-34,8	-10,0	
apporti solari utilizzabili	25,1	6,4	24,1	18,9	
apporti interni utilizzabili	12,1	12,9	7,5	1,9	
fabbisogno di riscaldamento	7,9		28,8		
fabbisogno di raffreddamento		1,8		9,6	
mese	1-4;10-12	5-9;	1-4;10-12	5-9;	

1- Software CasaClima - ACS

acqua calda sanitaria				
Oggetto:	0	$Q_h = 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	Nature	505 points
	0	$Q_{c,sens} = 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	CO ₂ =	2 kg/m ² a

Fabbisogno energetico acqua calda sanitaria					
Numero delle unità immobiliari	1				
Fabbisogno energia termica acqua calda sanitaria	$Q_{h,w} =$	Torino 2.115	Torino 2.115	kWh/a	

sottosistema erogazione distribuzione accumulo				
erogazione			$\eta_{w,er} =$	0,95
distribuzione	presenza di ricircolo	▼	$\eta_{w,d} =$	0,93
accumulo	in centrale termica	▼	$\eta_{w,s} =$	0,77
	Volume	300	[litri]	
	spessore dell'isolante	10	[cm]	
	temperatura media nell'accumulo	60	[°C]	
	ore giornaliere con accumulo "in temperatura"	24	[h]	
			Torino	Torino
Fabbisogno energia termica acqua calda sanitaria	Qd,w,in =	3.119	3.118	kWh/a

1- Software CasaClima - Impianti di riscaldamento

impianti di riscaldamento				
Oggetto:	0	$Q_h = 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	Nature	505 points
	0	$Q_{c,sens} = 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	CO ₂ =	2 kg/m ² a

sottosistema emissione, regolazione, distribuzione accumulo				
emissione	Pannelli isolati annegati a pavimento		$\eta_e =$	0,99
distribuzione			$\eta_d =$	0,95
regolazione	Climatica + zona con regolatore	P banda prop. 2 °C	$\eta_{rg} =$	0,95
accumulo	in centrale termica			0,74
	Volume	300	[litri]	
	spessore dell'isolante	10	[cm]	
	temperatura media nell'accumulo	60	[°C]	
	ore giornaliere con accumulo "in temperatura"	24	[h]	
		Torino	Torino	
Fabbisogno energia termica	$Q_{h,d,in} =$	1.709	2.188	kWh/a

sottosistema produzione	
-------------------------	--

impianto di ventilazione				
apparecchio di ventilazione 1 - Zehnder / ComfoAir Q 350 D TR HRV				245 m ³ /h
Utilizzo	immissione isotermica			
umidificazione	non esistente			
fonte di calore	generatore di calore esterno all'unità di ventilazione			
<p>■ Energia elettrica assorbita ■ Energia termica recuperata ■ Energia termica residua</p>				
		Torino	Torino	
Energia termica residua		1.309	1.764	kWh/a

<input checked="" type="checkbox"/>	pompa di calore	Marca e modello:	Vitocal 222C04	
Tipologia	pompa di calore elettrica			
fonte di calore	aria			
Vettore energetico	corrente			
Copertura del fabbisogno di riscaldamento			100%	%
Copertura del fabbisogno di acqua calda sanitaria			100%	%
Potenza elettrica		P _{cw,el} =	4,0 kW	kW
temperatura sorgente fredda1/pozzo caldo1/COP 1	7 °C	35 °C	4,6	
temperatura sorgente fredda1/pozzo caldo2/COP 2	7 °C	45 °C	3,6	
temperatura sorgente fredda2/pozzo caldo1/COP 3	12 °C	35 °C	5,2	
temperatura sorgente fredda2/pozzo caldo2/COP 4	12 °C	45 °C	3,9	
Riscaldamento: temperatura di mandata in condizioni di progetto	q _{gn,h,out} =		40 °C	°C
Acqua calda sanitaria: temperatura di mandata in condizioni di progetto	q _{gn,w,out} =		48 °C	°C
		Torino	Torino	
SCOP Riscaldamento	SCOP _h =	3,8	3,8	
SCOP Acqua calda sanitaria	SCOP _w =	3,2	3,2	
Produzione di energia termica Riscaldamento	Q _{gn,h,out} =	1309	1764	kWh/a
Produzione di energia termica Acqua calda sanitaria	Q _{gn,w,out} =	62	62	kWh/a
Fabbisogno energia elettrica Riscaldamento	Q _{gn,h,el,in} =	344	466	kWh/a
Fabbisogno energia elettrica Acqua calda sanitaria	Q _{gn,w,el,in} =	19	19	kWh/a

1- Software CasaClima - Impianti di raffrescamento

Impianti di raffrescamento				
Oggetto:		$Q_h = 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	Nature	505 points
		$Q_{c,sens} = 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	CO ₂ =	2 kg/m ² a

Tipologia di raffrescamento	<input type="checkbox"/> Recupero di calore al condensatore per ACS
Raffrescamento a pannelli radianti con aria primaria per la deumidificazione	

Fabbisogno di raffrescamento ambienti		Torino	Torino	
Fabbisogno raffrescamento sensibile	Q _{c,s} =	262	301	kWh/a
Fabbisogno deumidificazione	Q _{c,l} =	540	540	kWh/a
Fabbisogno raffrescamento e deumidificazione	Q _c =	802	841	kWh/a

Fabbisogno di raffrescamento per trattamento dell'aria	
apparecchio di ventilazione 1	solo recupero di calore ▼
portata d'aria esterna dell'apparecchio di ventilazione	mc/h
portata d'aria totale dell'apparecchio di ventilazione	mc/h
efficienza termica del recuperatore di calore - estate	%
efficienza igrometrica del recuperatore di calore - estate	%
temperatura / umidità relativa di immissione dell'aria in ambiente	
by-pass del recuperatore di calore	▼
tempo di servizio giornaliero	▼

sottosistema produzione

Refrigeratori elettrici	Marca e modello:	Emmeti 0510 MS		
Tipo di refrigeratore	acqua-aria			▼
Potenza elettrica	W _{gn,c} =	5,50		kW
		Torino	Torino	
SEER medio stagionale		2,80	2,80	
Produzione di energia frigorifera		802	841	kWh/a
Fabbisogno energia elettrica		286	300	kWh/a

Software CasaClima - Illuminazione

illuminazione				
Oggetto:	0	$Q_h = 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	Nature	505 points
	0	$Q_{c,sens} = 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	CO ₂ =	2 kg/m ² a

Calcolo semplificato				
Destinazione d'uso dell'edificio	E.1 (1) Edificio uni o bifamiliare / Unità abitativa ▼			
tipologia di controllo	manuale ▼			
- utilizzo di lampade standard				<input type="radio"/>
- Utilizzo di lampade ad alta efficienza energetica e standard				<input checked="" type="radio"/>
- Utilizzo esclusivo di lampade ad alta efficienza energetica				<input type="radio"/>
Fabbisogno energia elettrica	Q _{el,ill} =		412	kWh/a

1- Software CasaClima - Impianti solare termico e fotovoltaico

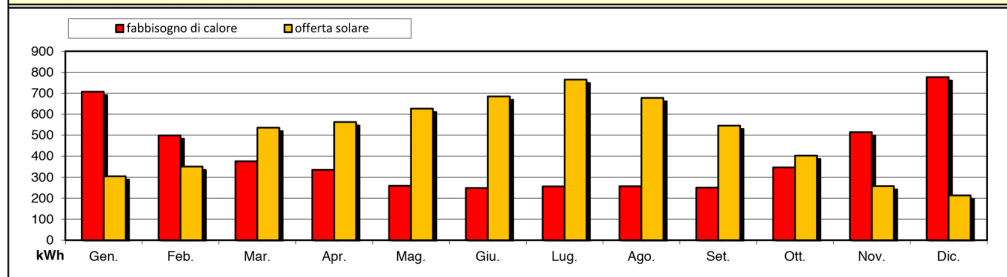
<input checked="" type="checkbox"/>	Impianto solare termico			
Oggetto:	0	$Q_h = 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	Nature	505 points
	0	$Q_{c,sens} = 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	CO ₂ =	2 kg/m ² a

dati generali		Marca e modello:		Bosch FT 226-2	
superficie netta del singolo collettore	$A_N =$	2,0	m ²	uso	
numeri di collettori	$n_K =$	6		acqua calda e integrazione riscaldamento	
azimuth (-90° = est +90° = ovest)	$f_S =$	0	°		
zenith	$f_N =$	21	°		

rendimento del collettore			
Calcolo semplificato			collettore solare a tubo
Calcolo esatto (opzionale)	$\eta_0 =$	0,63	$\eta_K =$ 0,00
	$a_1 =$	1	
	$a_2 =$	0,002	

		Torino	Torino
grado di copertura	GRcp =	72%	66%
grado di utilizzo	GRut =	58%	59%
produzione di energia termica per acqua calda sanitaria	Q _{sol,w} =	3.057	3.056 kWh/a
produzione di energia termica per riscaldamento	Q _{sol,h} =	400	424 kWh/a
produzione di energia termica totale	Q _{sol} =	3.457	3.480 kWh/a

Visualizzazione riferita a Torino

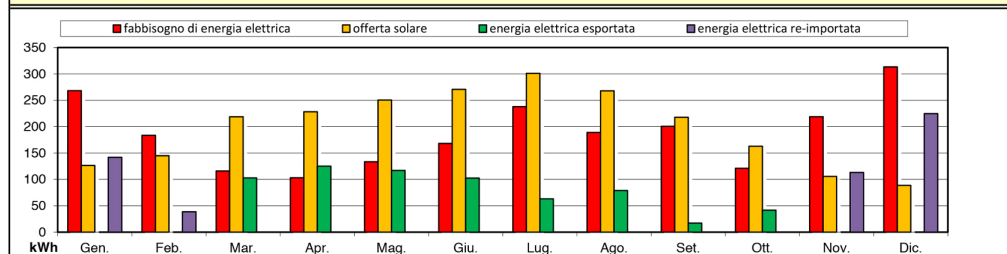
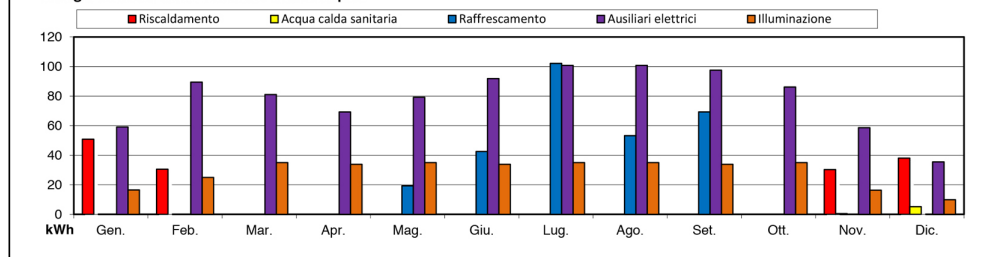


<input checked="" type="checkbox"/>	impianto fotovoltaico				
Oggetto:	0		$Q_h = 10 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	Nature	505 points
	0		$Q_{c,sens} = 1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	CO ₂ =	2 kg/m ² a

dati generali		Marca e modello:		Benq Sunforte	
superficie totale netta	A_{Ph} =	15		m ²	
rendimento impianto fotovoltaico	η_{Ph} =	14		%	
potenza massima	P_{peak} =	2		kW _{peak}	
azimuth (-90 = est +90 = ovest)		0		°	
zenith		21		°	

		Torino	Torino
grado di copertura	GRcp =	77%	73%
grado di utilizzo	GRut =	73%	73%
energia elettrica prodotta ed utilizzata dall'edificio	Q _{el,used,an} =	1.735	1.745 kWh/a
energia elettrica prodotta ed esportata	Q _{el,exp,an} =	130	0 kWh/a
energia elettrica prodotta e re-importata	Q _{el,redel,an} =	518	638 kWh/a

Visualizzazione riferita a Torino

**Energia elettrica da fotovoltaico utilizzata per:**

1- Software CasaClima - Energia primaria e emissioni CO₂

Calcolo dell'energia primaria e delle emissioni di CO2	
Oggetto:	0
	0

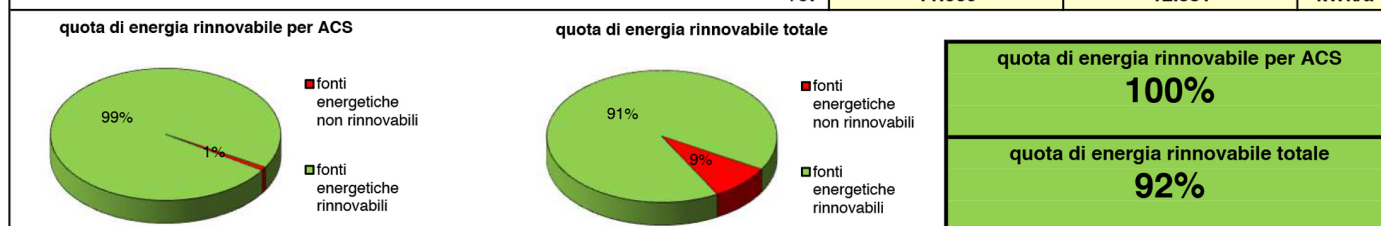
Fabbisogno energia utile	Torino		Torino		
	termica	elettrica	termica	elettrica	
Riscaldamento	0	194	0	281	kWh/a
Raffrescamento	0	0	0	0	
Acqua calda sanitaria	0	14	0	14	kWh/a
Illuminazione	0	68	0	76	kWh/a
Ausiliari elettrici	0	243	0	271	kWh/a
Qu=	0	518	0	641	kWh/a

Fabbisogno energia primaria non rinnovabile	Torino		Torino		
	kWh/a	kWh/m ² a	kWh/a	kWh/m ² a	
Riscaldamento	379	2,7	547	3,9	EP _i
Raffrescamento	0	0,0	0	0,0	EP _c
Acqua calda sanitaria	27	0,2	27	0,2	EP _{ACS}
Illuminazione	132	0,9	147	1,0	EP _{III}
Ausiliari elettrici	474	3,3	528	3,7	EP _{aux,el}
Q _p =	1.011	7,1	1.250	8,8	kWh/a

Indice di prestazione energetica per mq o mc di superficie netta	Torino	
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale (Epi)	2,7	
	kWh/m ² a	

Rendimento globale medio stagionale	Torino	Torino	
	-53,6%	32,4%	η _{g,h,w}

confronto fonti energetiche fossili/rinnovabili	Torino	Torino	
fonti energetiche non rinnovabili	1.011	1.250	kWh/a
fonti energetiche rinnovabili	10.658	11.131	kWh/a
Tot=	11.669	12.381	kWh/a



Fabbisogno raffrescamento sensibile	Torino	1	kWh/m ² a
Verificato			







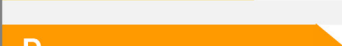



Emissioni di CO2	Torino	Torino	
Riscaldamento	126	182	kg/a
Raffrescamento	0	0	kg/a
Acqua calda sanitaria	9	9	kg/a
Illuminazione	44	49	kg/a
Ausiliari elettrici	157	175	kg/a
Produzione di energia elettrica	0	0	kg/a
Emissioni di CO2	335	415	kg/a
emissioni di CO2 riferite alla superfice netta riscaldata	2,0	2,0	kg/m ² a

Classe di efficienza complessiva dell'edificio

Gold

2 kg CO₂/m²a

1- Software CasaClima - Classe Energetica

Classe CasaClima	Efficienza invernale involucro [kWh/m2a]		Efficienza complessiva [kg CO2/m2a]		
Gold 	10	10	15	2	 G O
A 	30		30		
B 	50		50		
C 	70		70		
D 	90		90		
E 	120		120		
F 	160		160		
G 	> 160		> 160		

TERMOLOG - CASAMMIVELT.ReliX

File Home Relazione Zone Strutture Involucro Climatizzazione invernale Climatizzazione estiva ACS Generatori Calcolo e diagnosi Confronta Stampa Auto

Comune Centralizzato Autonomo Assente Riscaldamento

Acqua calda sanitaria (ACS) Centralizzato Autonomo Assente

Centralizzato Autonomo Assente Ventilazione Servizio Illuminazione Servizio Trasporto

Completare i dati generali

Comune
Indirizzo
Coordinate GIS
Descrizione

Lat. Long. Longitudine

TO n°

Seleziona un'immagine da visualizzare nella relazione

Anno costruzione edificio
Intervento
Nuova costruzione o demolizione e ricostruzione
Edificio a energia quasi zero (nZEB)
Destinazione prevalente

2019 Edificio: pubblico ad uso pubblico in centro storico

Edificio a energia quasi zero (nZEB)
Destinazione prevalente

Richiesta permesso di costruire o presentazione DIA
Permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA
Variante permesso di costruire / DIA / SCIA / CIL o CIA

13/02/2019 Data
13/02/2019 Data
13/02/2019 Data

n° pratica n° pratica n° pratica

E: 1(1). - residenza e assimilabili: abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo

Dati aggiuntivi per la compilazione dell'APE e AQE

Normativa NAZIONALE: L. 90/2013 - D.M. Requisiti Minimi
Valori limite per la verifica
Limiti relativi alla Normativa Nazionale Legge 90

Impostazioni di calcolo
Dati climatici 10349:2016

Metodo di calcolo: UNI TS 11300:2014
Dati climatici UNI 10349:2016

Capacità termica
Zone confinanti, elementi vs terreno
Albedo ambiente circostante
Filo riferimento strutture
Calcolo potenze di progetto

Geometria
Singola unità immobiliare termoa autonomata
Calcolo automatico di Superficie e Volume

Unità immobiliare Sup disp V lordo H V lordo i

Allegati
Immagini e documenti allegati

2- Software Termolog - Zone termiche

TERMOLOG - CASAUmwelt RelX

File Home Relazione Zone Strutture Involucro Climatizzazione invernale Climatizzazione estiva ACS Generatori Calcolo e diagnosi Confronta Stampa ? Auto ▶

Digita il testo e premi INVIO

Unità immobiliari

Nuova	Duplica	Elimina	Nuova	Modifica	Duplica	Elimina	Nuovo	Modifica	Duplica	Elimina	Nuovo	Modifica	Duplica	Elimina	Importa	Esporta
Zone climatizzate																
Locali zone climatizzate																

▶ INDIETRO ◀

Ordina zone e locali per Nome ASC ▼

Edificio	10121 - Torino (TO)	-	E: 1(1) - [H-W-C]	SU=96,0 m²	Itr: X=0,0
Casa Umwelt	Zona Climatica				
● Locale 1					
Ambienti conforanti non riscaldati					
● Cantina					

Crea le zone climatizzate e conforanti

▶ AVANTI ▶

Nome della zona

Classificazione: E: 1(1). - residenza e assimilabili: abitazioni adibite a residenza con caratterie costruttivo

Sub classificazione: Edificio residenziali

☐ Mostra i profili d'uso

☐ Ricava le dimensioni geometriche della zona da input grafico ?

Superficie lorda in pianta	Superficie utile
<input type="text" value="96,0"/>	<input type="text" value="96,0"/>
<input type="text" value="6,70"/>	<input type="text" value="6,17"/>
<input type="text" value="6-43,2"/>	<input type="text" value="592,3"/>

Altezza media lorda

Altezza media netta

Volume lordo

Volume netto

▶ Capacità termica

Intraco: Gesso Isolamento Assente/Esterno Pareti esterne Parete leggera/Blocchi

Pavimenti: Plastelle N° piani: 2 Capacità termica: 125,00

▶ Servizi:

Acqua calda sanitaria: ☒ E' presente l'impianto di acqua calda sanitaria

Calore latente: ☐ E' presente l'impianto di umidificazione (periodo invernale) ☐ E' presente l'impianto di deumidificazione (periodo estivo)

Raffrescamento: ☒ E' presente l'impianto di raffrescamento

▶ Infiltrazioni - Ventilazione meccanica

Classe schermatura: Moderata (edifici in campagna, periferia)

Tipo di costruzione: Altri appartamenti o edifici

Permeabilità involucro: Alta

TERMOLOG - CASASIMWELT-RelX

Digita il testo e premi INVIO

File Home Relazione Zone Strutture Involucro Climatizzazione invernale Climatizzazione estiva ACS Generatori Calcolo e diagnosi Stampa Confronta ? Aiuto

Nuova Duplica Elimina Nuova Modifica Duplica Nuovo Elimina Nuova Modifica Duplica Nuovo Elimina Importa Esporta

Unità immobiliari Zone climatizzate Locali zone climatizzate Zone confinanti e serre solari Edificio

INDIETRO

Ordina zone e locali per	Nome ASC
Edificio 10121 - Torino (TO)	
Casa Umwelt	
E: 1(1) - [H+W-C]	
Zona Climatica	
Locale 1	SU=96,0 m²
Ambienti confinanti non riscaldati	
Cantina	Itr x=0,0

AVANTI ▶

▶ Crea le zone climatizzate e confinanti

▶ Dati generali e geometria del locale

Nome del locale:

Superficie utile [m²]: Altezza media netta [m]: Volume netto [m³]:

▶ Ventilazione

Periodo riscaldamento: Periodo ventilazione:

Ventilazione naturale

☒ E' presente un flusso d'aria prelevato dall'esterno

☐ Sono presenti flussi d'aria provenienti da ambienti confinanti

☐ Specifica portate minime di progetto personalizzate ?

▶ Progetto invernale (UNI12831)

Tipologia: Temperatura invernale di progetto θ_{int,H} °C:

Portata d'aria naturale o controllata: Altre portate d'aria

☒ Ventilazione naturale Tasso minimo di ricambi d'aria [1/h]: ?

☐ Ventilazione meccanica ?

2- Software Termolog - Zone termiche - Ambiente non riscaldato

File

Home

Relazione

Zone

Strutture

Involucro

Climatizzazione invernale

Climatizzazione estiva

ACS

Generatori

Calcolo e diagnosi

Confronta

Stampa

Auto

Digitale il testo e premi INVIO

TERMOLOG - CASALUMWELT.ReliX

Nuova

Duplica

Elimina

Nuova

Modifica

Duplica

Elimina

Nuovo

Modifica

Duplica

Elimina

Nuova

Modifica

Duplica

Elimina

Nuovo

Modifica

Duplica

Elimina

Importa

Esporta

Unità immobiliari

Zone climatizzate

Locali zone climatizzate

Zone confinanti e serre solari

Edifici

INDIETRO

Ordina zone e locali per

Nome ASC

AVANTI

Edificio

10121 - Torino (TO)

Casa Umwelt

Zona Climatizzata

Locale 1

Ambienti confinanti non riscaldati

Cantina

E: 1(1) - [H-W-C]

Su=96,0 m²

It, x=0,0

Tipologia di zona

Zona non riscaldata

Nome

Cantina

Caratteristiche

Fattore di correzione b

Nessuna correzione -

0,0

Utilizzata solo per il calcolo di progetto UNI 12831

TERMOLOG EPiX 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutoriali Cartella Installazione Cartella Progetti

28

TERMOLOG EdiX 8 2017, 19 - Codice cliente 2466666 - Abbonato fino a 31/03/2019

2- Software Termolog - Strutture componeneti l'involucro

TERMOLÓG - CASALMIVEL REIX
 F.A.Q.: Tutoriais Cartella Installazione Cartella Progetti

										TERMOLÓG - CASALMIVEL T.REIX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
File		Home	Relazione	Zone	Strutture	Involucro	Climatizzazione invernale	Climatizzazione estiva	ACS	Generatori	Calcolo e diagnosi	Confrontata	Stampa	Auto																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Preferte	Archivio	Materiale	Porta	Solaio	Parete	Serramento	Copertura	Vetro	Cassonetto	Ozioni																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
										Archivio della RELAZIONE CORRENTE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Selezione o crea le strutture dell'edificio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ◀ INDIETRO Digita il testo da ricercare X </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Digita il testo da ricercare Ordina per ▼ ▶ AVANTI ▶ </div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;">Nome della struttura</th> <th>S</th> <th>U</th> <th colspan="11"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #e0e0e0;">ARCHIVIO GENERALE</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Strutture dell'archivio del programma</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Pareti</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Esterno</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Terreno</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Edificio conforante riscaldato</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Da ZNR verso esterno</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Locale interno alla zona</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Porte</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Cassonetti</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Pavimenti</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Soffitti</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Coperture</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Vetri</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Serramenti</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Ponti termici</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #e0e0e0;">ABACO DELLE STRUTTURE UNI 11552</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #e0e0e0;">VERSIONI PRECEDENTI</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Archivi delle versioni precedenti di TERMOLÓG</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #e0e0e0;">RELAZIONI</td> <td colspan="11"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">G:\Users\Carlotta.Querda\Documents\M... Progett</td> <td colspan="11"></td> </tr> </tbody> </table>															Nome della struttura		S	U												ARCHIVIO GENERALE															Strutture dell'archivio del programma															Pareti															Esterno															Terreno															Edificio conforante riscaldato															Da ZNR verso esterno															Locale interno alla zona															Porte															Cassonetti															Pavimenti															Soffitti															Coperture															Vetri															Serramenti															Ponti termici															ABACO DELLE STRUTTURE UNI 11552															Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici															VERSIONI PRECEDENTI															Archivi delle versioni precedenti di TERMOLÓG															RELAZIONI															G:\Users\Carlotta.Querda\Documents\M... Progett														
Nome della struttura		S	U																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
ARCHIVIO GENERALE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Strutture dell'archivio del programma																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Pareti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Esterno																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Terreno																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Edificio conforante riscaldato																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Da ZNR verso esterno																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Locale interno alla zona																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Porte																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Cassonetti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Pavimenti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Soffitti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Coperture																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Vetri																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Serramenti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Ponti termici																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
ABACO DELLE STRUTTURE UNI 11552																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Abaco delle strutture costituenti l'involucro opaco degli edifici																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
VERSIONI PRECEDENTI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Archivi delle versioni precedenti di TERMOLÓG																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
RELAZIONI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
G:\Users\Carlotta.Querda\Documents\M... Progett																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;">Struttura</th> <th>Tipo</th> <th>Verso ...</th> <th>S</th> <th>A</th> <th>U/gw</th> <th>C</th> <th>Usso</th> <th>U</th> <th>YIE</th> <th>firsi</th> <th>H'TT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Pareti</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">● Parete esterna</td> <td>≡ Parete</td> <td>Esterno</td> <td>52,1</td> <td>-</td> <td>0,134</td> <td>39,687</td> <td>185,02</td> <td>✓</td> <td>□</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Porte</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">● Portoncino esterno</td> <td>≡ Porta</td> <td>Esterno</td> <td>6,8</td> <td>-</td> <td>0,815</td> <td>8,693</td> <td>2,52</td> <td>✓</td> <td>□</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="2">● Pavimenti</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">● solaio</td> <td>≡ Pavimento</td> <td>ZNR</td> <td>46,1</td> <td>-</td> <td>0,207</td> <td>23,621</td> <td>96,00</td> <td>✓</td> <td>□</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Coperture</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">● Nuova struttura - Copertura 1428</td> <td>≡ Soffitto/Copertura</td> <td>Esterno</td> <td>32,2</td> <td>-</td> <td>0,134</td> <td>35,832</td> <td>103,20</td> <td>✓</td> <td>□</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Serramenti</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">PORTAFINESTRA 200x230</td> <td>j Precalcolato</td> <td>Esterno</td> <td>-</td> <td>4,60</td> <td>0,600</td> <td></td> <td>18,40</td> <td>□</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="2">FINESTRA 100X130</td> <td>j Precalcolato</td> <td>Esterno</td> <td>-</td> <td>1,30</td> <td>0,600</td> <td></td> <td>2,60</td> <td>□</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="2">FINESTRA 70X110</td> <td>j Precalcolato</td> <td>Esterno</td> <td>-</td> <td>0,77</td> <td>0,600</td> <td></td> <td>0,77</td> <td>□</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PORTAFINESTRA 100x230</td> <td>j Precalcolato</td> <td>Esterno</td> <td>-</td> <td>2,30</td> <td>0,600</td> <td></td> <td>4,60</td> <td>□</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PORTAFINESTRA 210x230</td> <td>j Precalcolato</td> <td>Esterno</td> <td>-</td> <td>4,83</td> <td>0,600</td> <td></td> <td>9,66</td> <td>□</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td colspan="2">VETRATA 210x230</td> <td>j Precalcolato</td> <td>Esterno</td> <td>-</td> <td>4,83</td> <td>0,600</td> <td></td> <td>4,83</td> <td>□</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>															Struttura		Tipo	Verso ...	S	A	U/gw	C	Usso	U	YIE	firsi	H'TT	Pareti													● Parete esterna		≡ Parete	Esterno	52,1	-	0,134	39,687	185,02	✓	□	✓	✓	Porte													● Portoncino esterno		≡ Porta	Esterno	6,8	-	0,815	8,693	2,52	✓	□	✓	✓	● Pavimenti													● solaio		≡ Pavimento	ZNR	46,1	-	0,207	23,621	96,00	✓	□	✓	✓	Coperture													● Nuova struttura - Copertura 1428		≡ Soffitto/Copertura	Esterno	32,2	-	0,134	35,832	103,20	✓	□	✓	✓	Serramenti													PORTAFINESTRA 200x230		j Precalcolato	Esterno	-	4,60	0,600		18,40	□			✓	FINESTRA 100X130		j Precalcolato	Esterno	-	1,30	0,600		2,60	□			✓	FINESTRA 70X110		j Precalcolato	Esterno	-	0,77	0,600		0,77	□			✓	PORTAFINESTRA 100x230		j Precalcolato	Esterno	-	2,30	0,600		4,60	□			✓	PORTAFINESTRA 210x230		j Precalcolato	Esterno	-	4,83	0,600		9,66	□			✓	VETRATA 210x230		j Precalcolato	Esterno	-	4,83	0,600		4,83	□			✓																																																																																																																																									
Struttura		Tipo	Verso ...	S	A	U/gw	C	Usso	U	YIE	firsi	H'TT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Pareti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
● Parete esterna		≡ Parete	Esterno	52,1	-	0,134	39,687	185,02	✓	□	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Porte																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
● Portoncino esterno		≡ Porta	Esterno	6,8	-	0,815	8,693	2,52	✓	□	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
● Pavimenti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
● solaio		≡ Pavimento	ZNR	46,1	-	0,207	23,621	96,00	✓	□	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Coperture																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
● Nuova struttura - Copertura 1428		≡ Soffitto/Copertura	Esterno	32,2	-	0,134	35,832	103,20	✓	□	✓	✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Serramenti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PORTAFINESTRA 200x230		j Precalcolato	Esterno	-	4,60	0,600		18,40	□			✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
FINESTRA 100X130		j Precalcolato	Esterno	-	1,30	0,600		2,60	□			✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
FINESTRA 70X110		j Precalcolato	Esterno	-	0,77	0,600		0,77	□			✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
PORTAFINESTRA 100x230		j Precalcolato	Esterno	-	2,30	0,600		4,60	□			✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
PORTAFINESTRA 210x230		j Precalcolato	Esterno	-	4,83	0,600		9,66	□			✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
VETRATA 210x230		j Precalcolato	Esterno	-	4,83	0,600		4,83	□			✓																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Copertura: Nuova struttura - Copertura 1428 [verso: Esterno]

Struttura opaca

Nuovo UNITR 11552 Salva Duplica Aggiungi Elimina Dopo Prima Equivalente Modifica Trova Opzioni Res.sup. Verifica termlogometrica Stampa

Dati generali Geometria Disegno Sfascamento Acustica Motore orario Documenti

> Nome e dati generali

Nome	Nuova struttura - Copertura 1428		
Tipo	Copertura	Disposizione	Orizzontale
Verso			Colore Chiaro
Area *	0,0 m ²	Base x Altezza *	0,00 0,00 m
Percorso			
Note			

* Valori opzionali

Verifiche di legge

Trasmittanza termica:	0,134	W/m ² K
Resistenza termica:	7,457	m ² /W
Spessore:	322,0	mm

AVANTI ▶

	U	VTE	fRsi	H'T
2	✓	□	✓	✓
2	✓	□	✓	✓
0	✓	□	✓	✓
0	✓	□	✓	✓

Indietro

Digitla il testo da ricercare

Nome	Indietro	Avanti	Seleziona
solaio	✓	✓	✓
Solaio su	✓	✓	✓
Solaio a p	✓	✓	✓
Solaio in c	✓	✓	✓
Solaio in la	✓	✓	✓
Solaio in la	✓	✓	✓
Solaio in le	✓	✓	✓
Terreno	✓	✓	✓
Edificio confir	✓	✓	✓
Locale intern	✓	✓	✓
Soffitti	✓	✓	✓
Coperture	✓	✓	✓
Esterno	✓	✓	✓
Copertura	✓	✓	✓
Copertura	✓	✓	✓
Nuova str	✓	✓	✓
Tetto	✓	✓	✓
Tetto a vi	✓	✓	✓
Copertura	✓	✓	✓
Copertura	✓	✓	✓
Copertura	✓	✓	✓
Solaio a la	✓	✓	✓
Vetri	✓	✓	✓
Serramenti	✓	✓	✓

F.A.Q. Tutorial Cartella Installazione Cartella Progetti

2- Software Termolog - Involucro - Copertura caratteristiche geometriche e fisiche

[illegible]

[illegible]

2- Software Termolog - Invlucro - Solaio vs cantina - caratteristiche geometriche e fisiche

Pavimento: solaio [verso: Zona non riscaldata]

Struttura opaca

Nuovo UNITR 11552 Salva Duplica Aggiungi Elimina Dopo Prima Equivalente Modifica Trova Opzioni Res.supp. Verifica termlogometrica Stampa

Dati generali Geometria Disegno Sfalsamento Acustica Motore orario Documenti

INTERNO

A	B	C	H	W
MASSETTO ALLEGGERITO	Spessore [mm]	0	0,19	550
Adduttanza interna (flusso verticale discenden...		0,170	5,88	
B	pavimento laminato	0,133	0,15	550
C	MASSETTO ALLEGGERITO	0,368	0,19	550
D	freno vapore	0,005	0,22	388
E	POLISTIRENE ESPANSO	1,136	0,044	11
F	MASSETTO ALLEGGERITO CON GRANULATO	4,783	0,046	125
G	SOLAIO LAEROCENLATO	0,313	0,8	1600
H	Intonaco termosilante	0,025	0,8	1800
Adduttanza interna (flusso verticale discenden...		0,170	5,88	

ESTERNO

Trasmissione termica: 0,141 W/m²K Capacità termica interna C1: 30,050 kJ/m²K Resistenza termica: 7,103 m²K/W Capacità termica esterna C2: 55,567 kJ/m²K Spessore 631,0 mm Trasmissione termica periodica YTE: 0,00 W/m²K

ESTERNO

Temperatura P/T Pressione

Germario

Pressione di vapore [Pa]
Pressione di saturazione [Pa]

Trasmissione OK
0,141 < 0,300 W/m²K
(Zona E, 2015)

Condensa assente

FileHomeRelazioniPreferiteArchivioMateriali

Digitale il testo e premi INVIO

Digitale il testo e premi INVIO

Struttura opaca

Stampa

Verifica termolometrica

Res.sup.

Opzioni

Trova

Modifica

Equivalente

Prima

Dopo

Elimina

Aggiungi

Salva

Duplica

UNITR 11552

Disegno

Sfasamento

Acustica

Motore orario

Documenti

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

Percorso

Note

Verifiche di legge

Nome

Struttura esistente riutilizzata

Colore

Chiaro

Area*

0,0

m²

Base x Altezza *

0,00

0,00

m

<

2- Software Termolog - Invlucro - Parete vs esterno- caratteristiche geometriche e fisiche

FileHomeRelazion

PreferiteArchivioMateriali

INDIETRO

Digita il testo da ricercare

Struttura opaca

NUOVO UNITR 11552 Salva Duplica

Aggiungi Elimina Dopo Prima Equivalente Modifica Trova Opzioni

Res.sup. Verifica termigrometrica Stampa

Parametri: Parete esterna [verso: Esterno]

Dati generaliGeometriaDisegnoSfalsamentoAcusticaMotore orarioDocumenti

ARCHIVIO GENERALE

Strutture dell'archivio da

Parete

Esterno

Parete in i

Stratigraf

Parete es

Abaco UN

Terreno

Edificio confn

Da ZIR vers

Locale intern

Porte

Cassonetti

Pavimenti

Soffitti

Coperture

Vetri

Serramenti

Ponti termici

ABACO DELLE STRUT

Abaco delle strutture co

VERSIONI PRECEDEN

Archivi delle versioni pre

Tutti

Acqua

Adduttanza

Amianto e derivati

Aria

Asfalto

Bitume

Calcestruzzo

Calcestruzzo (materiale sfuso)

Carta, cartone e derivati

Copertura per pavimento

Fibre minerali

Gas

Gas intercapedine

Gesso

Gomma

Intercapedine debolmente ventilata

Intercapedine debolmente ventilata (ape

Intercapedine non ventilata

Intercapedine ventilata meccanicamente

Intonaci e malte

Intonaci e rivestimenti

Laterizi

Laterizi (mattoni, muraure, blocchi, tego

Legnami

Materiali per impermeabilizzazioni

Materiali sfusi e di riempimento

Materiali sigillanti, per tenuta e taglio terr

Materie plastiche cellulari

INTERNO

ESTERNO

Strati

Spessore

R

A

P

INTERNO

ESTERNO

Trasmissione termica: 0,134 W/m²K

Capacità termica interna C1: 39,687 kJ/m²K

Resistenza termica: 7,470 m²K/W

Capacità termica esterna C2: 24,802 kJ/m²K

Spessore 521,0 mm

Trasmissione termica periodica YTE: 0,00 W/m²K

Temperatura

P/T

Pressione

Gennaio

Pressione di vapore [Pa]

Pressione di saturazione [Pa]

Trasmissione OK

0,134 < 0,300 W/m²K

(Zona E, 2019)

Condensa superficiale assente

Frisi max < Frisi annu.

0,724 < 0,983 (Novembre)

Condensa assente

U

YTE

fRsi

HT

TERMOLOG EPX 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutoriali Cartella Installazione Cartella Progetti

FileHomeRelazioniPreferiteArchivioMateriali

Digitale il testo e premi INVIO

Serramento singolo: PORTAFINESTRA 200x230 [verso: Esterno]

GeometriaVetro e telaioApporti solari e chiusureCassonetti e Ponti TermiciCalcolo DinamicoProgetto estivoDocumenti

Nome e dati generali

Nome

PORTAFINESTRA 200x230

Tipo

Serramento singolo

Verso

Esterno

Valori

☒ Imposta i valori personalizzati del serramento
☐ Imposta i valori personalizzati del vetro, telaio e ponte termico tra vetro e telaio

Percorso

Note

Verifiche di legge

☒ La struttura è oggetto di verifica HT
☐ Strutture da sottoporre a verifica

Calcolo metrico

Ricido

☐ Struttura esistente riutilizzata
☐ Serramento in materiale rinnovabile

Densità telaio

0,00 kg/m³ (valore usato per il computo dei materiali)

Trasmissione termica Uw

0,600 W/m² K

Trasmissione termica Uw, CORR

0,600 W/m² K

INDIETRO

Digitale il testo da ricercare

	Nome
<input checked="" type="checkbox"/>	solioio
<input checked="" type="checkbox"/>	Solaiio su
<input checked="" type="checkbox"/>	Solaiio a p
<input checked="" type="checkbox"/>	Solaiio in c
<input checked="" type="checkbox"/>	Solaiio in l
<input checked="" type="checkbox"/>	Solaiio in l
<input checked="" type="checkbox"/>	Solaiio in l
<input type="checkbox"/>	Terreno
<input type="checkbox"/>	Edificio confin
<input type="checkbox"/>	Locale intern
<input type="checkbox"/>	Soffitti
<input type="checkbox"/>	Coperture
<input type="checkbox"/>	Esterno
<input type="checkbox"/>	Copertura
<input type="checkbox"/>	Copertura
<input type="checkbox"/>	Nuova str
<input type="checkbox"/>	Tetto a vi
<input type="checkbox"/>	Copertura
<input type="checkbox"/>	Copertura
<input type="checkbox"/>	Copertura
<input type="checkbox"/>	Solaiio a la
<input checked="" type="checkbox"/>	Vetri
<input checked="" type="checkbox"/>	Serramenti

Serramento singolo: PORTAFINESTRA 200x230 [verso: Esterno]

[Dati generali](#) | [Geometria](#) | [Vetro e telaio](#) | [Apporti solari e chiusure](#) | [Cassonetti e Ponti Termici](#) | [Calcolo Dinamico](#) | [Progetto estivo](#) | [Documenti](#)

Primo serramento

Dati del secondo serramento >>

Forma	<div>Rettangolare</div>	
Larghezza	<div>200</div> cm	Altezza <div>230</div> cm
Spessori del telaio		
Superiore	<div>11,4</div> cm	Lato sx <div>11,4</div> cm
Inferiore	<div>11,4</div> cm	Lato dx <div>11,4</div> cm
Divisioni		
n° orizzontali	<div>0</div>	Spessore <div>11</div> cm
n° verticali	<div>1</div>	Spessore <div>11</div> cm
Area superficie vetro	Ag	3,444 m ²
Area telaio	Af	1,156 m ²
Lunghezza superficie vetrata	Lg	11,612 m
Area totale del serramento	Aw	4,600 m ²

Trasmissione termica Uw	<div>0,600</div>	W/m ² K
Trasmissione termica Uw, CORR <small>compresa la chiusura</small>	<div>0,600</div>	W/m ² K

Serramento singolo: FINESTRA 100X130 [verso: Esterno]

Dati generaliGeometriaVetro e telaioApporti solari e chiusureCassonetti e Ponti TermiciCalcolo DinamicoProgetto estivoDocumenti

< INDIETRO

NomeFINESTRA 100X130

TipoSerramento singolo

VersoEsterno

Valori☒ Imposta i valori personalizzati del serramento
☐ Imposta i valori personalizzati del vetro, telaio e ponte termico tra vetro e telaio

Percorso

Note

Verifiche di legge☒ La struttura è oggetto di verifica HT ?
☐ Strutture da sottoporre a verifica

Computo metricoRiciclo☐ Struttura esistente riutilizzata
Densità telaio0,100 kg/m³ (valore usato per il computo dei materiali)

Trasmissione termicaUw0,600 W/m² K
Trasmissione termica Uw, CORR0,600 W/m² K

AVANTI >

130107

1111

1111

1007711

F.A.Q. Tutorial Cartella Installazione Cartella Progetti

File Home Relazioni

Preferite Archivio Materiali

Indietro

Avanti

Serramento singolo: PORTAFINESTRA 210x230 [verso: Esterno]

Dati generali

Geometria

Vetro e telaio

Apporti solari e chiusure

Cassonetti e Ponti Termici

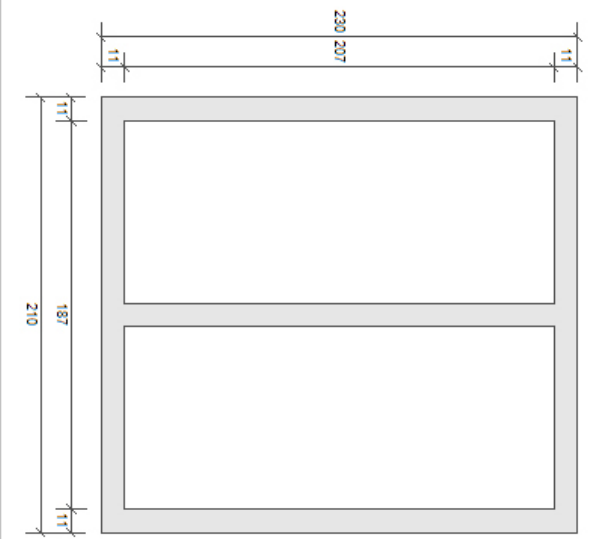
Calcolo Dinamico

Progetto estivo

Documenti

Primo serramento

Dati del secondo serramento >>



Forma: Rettangolare

Larghezza: 210 cm Altezza: 230 cm

Spessori del telaio

Superiore: 11,4 cm Lato sx: 11,4 cm

Inferiore: 11,4 cm Lato dx: 11,4 cm

Divisioni

n° orizzontali: 0 Spessore: 11 cm

n° verticali: 1 Spessore: 11 cm

Area superficie vetro	Ag	3,651 m²
Area telaio	Af	1,179 m²
Lunghezza superficie vetrata	Lg	11,812 m
Area totale del serramento	Aw	4,830 m²

Trasmissione termica Uw: 0,600 W/m²K

Trasmissione termica Uw, CORR: 0,600 W/m²K

Trasmissione termica Uw, CORR: 0,600 W/m²K

Trasmissione termica Uw: 0,600 W/m²K

Trasmissione termica Uw, CORR: 0,600 W/m²K

Trasmissione termica Uw, CORR: 0,600 W/m²K

 **TERMLOG Epix 8 2017. 19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019**

[illegible]

2- Software Termolog - Involucro - Tabella degli elementi disperdenti - Ombreggiatura

FileHomeRelazioneZoneStruttureInvolucroClimatizzazione invernaleClimatizzazione estivaACSGeneratoriCalcolo e diagnosiConfrontaStampa? Aiuto

TERMOLOG - CASAUWELT.RdX

Indietro

Aggiorna elencoModifica

Digita il testo da ricercare

Pareti

Esterno

Parete esterna [U = 0,134]

Porte

Esterno

Portoncino esterno [U = 0,81]

Pavimenti

Zona non riscaldata

solai [U = 0,132]

Coperture

Esterno

Nuova struttura - Copertura

Serramenti

Esterno

PORTAFINESTRA 200x230 [U = 0,64]

FINESTRA 100x130 [U = 0,60]

FINESTRA 70x110 [U = 0,60]

PORTAFINESTRA 100x230 [U = 0,60]

PORTAFINESTRA 210x230 [U = 0,60]

VESTRATA 210x230 [U = 0,60]

Aggetti e ostruzioni

Aggetti orizzontali

Nuovo aggetto orizzontale

Struttura opaca

PARETE ESTERNA - U: 0,134 W/m²K - Tipologia: Parete - Verso: Esterno

Codice: PA0002

Zona

Zona Climatica

Geometria e dispersione

Apporti solari e ombreggiamenti

Elenco degli aggetti disponibili

Nuovo

Modifica

Elimina

Ostruzioni esterne

Aggetti orizzontali

Nuovo aggetto orizzontale

Aggetti verticali sinistri

Aggetti verticali destri

Ombreggiamenti associati all'oggetto

Aggiungi aggetto

Ostruzioni esterne

Nuovo aggetto orizzontale

Colore

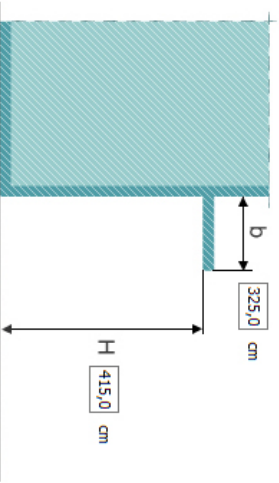
Medio

☐ Includi apporto solare relativo

☒ Escludi apporto solare relativo

Nuovo aggetto orizzontale

chiudi



b

325,0 cm

H

415,0 cm

dimensioni aggetti automatici in metri; manuali in cm

OK

Annulla

AVANTI

trai A	A netta	U o Psi	Gruppo
3,29	61,51	0,134	
-	0,77	0,600	
-	2,52	0,815	
14,49	50,31	0,134	
-	4,83	0,600	
-	9,66	0,600	
12,80	36,60	0,134	
-	1,30	0,600	
-	2,30	0,600	
-	9,20	0,600	
12,80	36,60	0,134	
-	1,30	0,600	
-	2,30	0,600	
-	9,20	0,600	
-	96,00	0,132	
-	51,60	0,134	
-	51,60	0,134	

TERMOLOG EpX 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutoriali Cartella Installazione Cartella Progetti

2- Software Termolog - Climatizzazione invernale

File

Home

Relazione

Zone

Struttura

Involucro

Climatizzazione invernale

Climatizzazione estiva

ACS

Generatori

Calcolo e diagnosi

Confronta

Stampa

Alto

Digitale il testo e premi INVITO

TERMOLOG - CASAUMWELT ReX

Wizard

Modifica

Elimina

Opzioni

Sistemi impiantistici

Indietro

Avanti

Casa Umwelt

SIH1 - riscaldamento ad ...

Ad acqua

SI

Pannelli annegati a pavimento

Zona Climatica

Emissione

Regolazione

Distribuzione SIH1

Tabellare

Zona + climatica

Terminale 1

Terminale 2 (non presente)

Prima tipologia di terminale

Sistema di emissione - Riscaldamento

Altezza locali fino a 4 m Selezione in base all'altezza di zona

Terminale di erogazione Pannelli annegati a pavimento

Elenco delle strutture disperdenti contenenti i pannelli radianti

Strutture Nuova Elimina

Struttura	U [W/(mK)]	Profon. posa [mm]	Percent. carico [%]
solai	0,132	50,0	100,0

Terminali di emissione

Temperatura di mandata al terminale 35,0 °C

Temperatura di ritorno dal terminale 30,0 °C

Salto termico tra T media del fluido e la T ambiente 12,5 °C

Potenza termica di progetto emessa 6191,1 W

Terminali di emissione Parallelo

Terminale di emissione1

Nome	Potenza [W]	Tm [°C]	Tr [°C]	m [kg/s]	N°elem.
Terminale di emissione1	6.191,11	33,0	28,0	0,2960	75,0

TERMOLOG EpiX 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutorial Cartella Installazione Cartella Progetti

51

File

Home

Relazione

Zone

Strutture

Involucro

Climatizzazione invernale

Climatizzazione estiva

ACS

Generatori

Calcolo e diagnosi

Confronta

Stampa

Auto

TERMLOG - CASAUMWELT.ReX

Digitla il testo e premi INVIO

Wizard

Nuovo

Modifica

Elimina

Options

Sistemi impiantistici

INDIETRO

AVANTI

Casa Umwelt

SIH1 - riscaldamento ad ...

Ad acqu

Zona Climatica

Emissione

Regolazione

Distribuzione SIH1

Tabelle

Pannelli anr

Zona + clim

Dati caratteristici dei terminali di emissione

Nome e temperature

Terminale di emissione1

Grandezza di riferimento

Temperatura di ritorno

Temperatura di mandata del fluido al terminale

Temperatura di ritorno al terminale

Parametri terminale

Esponente della curva caratteristica del terminale

Potenza termica di riferimento per m²

Differenza di temperatura medio fluido - ambiente

Coefficiente tipico del corpo scaldante

Potenza termica specifica dell'unità terminale

Superficie coperta dal pannello

Potenza termica emessa dal terminale per il locale

Portata massica di progetto

Regolazione

Terminale privo di regolazione individuale

OK

Annulla

cent. carico [%]

100,0

kg/s]

N°elem.

75,0

dato dai parametri dei terminali di emissione

TERMLOG EPIX 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutoriais Cartella Installazione Cartella Progetti

TERMOLOG EpiX 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

2- Software Termolog - Climatizzazione estiva

TERMOLOG EPIX 8 2017_19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

FileHomeRelazioneZoneStruttureInvolucroClimatizzazione invernaleClimatizzazione estivaACSGeneratoriCalcolo e diagnosiConfrontoStampaAuto?

Digitala il testo e premi INVIO

F.A.Q., Tutorialscartella Installazionecartella Progetti

WizardNuovoModificaEliminaOpzioniSistemi impiantistici

INDIETRO

Casa Umwelt

SIC2 - raffrescamento ad acquaAd acqua

Zona ClimaticaSI

EmissionePannelli isolati annegati a pavimentoRegolazione ON-OFFTabellareDistribuzione SIC2

Terminale 1Terminale 2 (non presente)

Prima tipologia di terminale?SISTEMITA' UI EMISSIONE - KdAIRSCARITRUU

Terminale di erogazioneRendimento emissione η_e Pannelli isolati annegati a pavimento0,970Ausiliari elettrici

Categorie di terminaliTerminali privi di ventilatore (pannelli isolati dalle strutture ed annegati nelle strutture)Portata d'ariaPotenza elettricaFunzionamento ventilatoreCon arresto al raggiungimento della temperatura prefissata

Terminali di emissioneTemperatura di mandata al terminale $\theta_{f,des}$ °C7,0 °CTemperatura di ritorno dal terminale $\theta_{r,des}$ °C12,0 °CPotenza termica di progetto emessa $\phi_{e,des}$ W9864,5 WConverti in terminale Ricava il dato dai parametri dei terminali di emissione

Terminali di emissioneNomeSeriePotenza [W]Terminale di emissione19864,51

TERMOLOG EpX 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

57

2- Software Termolog - ACS

File

Home

Relazione

Zone

Strutture

Involucro

Climatizzazione invernale

Climatizzazione estiva

ACS

Generatori

Calcolo e diagnosi

Confronta

Stampa

Auto

TERMOLOG - CASAUmwelt.RdX

?

Wizard

Nuovo

Modifica

Elimina

Sistemi impiantistici

Compla i dati dell'acqua calda sanitaria

AVANTI ▶

◀ INDIETRO

Casa Umwelt

SIW1 - impianto acs 1

Zona Climatica

Erogazione

Distribuzione SIW1

Tabelbare

Elenco delle zone e dei sistemi impiantistici

ZONA	SISTEMA IMPIANTISTICO	ATTI
Zona Climatica	SIW1 - impianto acs 1	✓

TERMOLOG Epix 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutoria

Cartella Installazione

Cartella Progett

[illegible]

2- Software Termolog - Sistema di generazione riscaldamento

[illegible]

[illegible]

2- Software Termolog - Generatori - Solare termico

File

Nuovo

Elimin

Sistemi di ge

Archivio pannelli

Nuovo pannello

Archivio

TERMOLOG Epix 8 Modulo SOLARE TERMICO - Dati pannello solare termico

Dati generali

Pannello e fabbisogni

Calcolo

Auto

INDIET

Pannello

Collettore

YGONIS ITALIA - Varsun TSV-VS 12

Mostra

Imposta i parametri del pannello e del circuito solare

n°	Area	Azimut	Inclinazione
6	2,00	0,0	21,0

n° file

1

Riflettanza

0

Selezione

☐ Calcola l'area minima necessaria

Caratteristiche dell'impianto solare termico

Impianto solare termico destinato

alla produzione combinata di ACS e per Riscaldamento

Tipo di sistema

Sistema collegato ad accumulo

Riscaldamento

ACS

Auxiliari distribuzione

Fabbisogno di riscaldamento applicato all'impianto solare

Gennaio	5.249,20	Marzo	1.603,25	Maggio	0,00	Luglio	0,00	Settembre	0,00	Novembre	2.940,96
Febbraio	3.586,92	Aprile	170,32	Giugno	0,00	Agosto	0,00	Ottobre	490,58	Dicembre	4.869,78

Frazione minima di copertura per riscaldamento attribuita ai pannelli solari

Calcola l'impianto per il fabbisogno minimo imposto annuo

0

%

OK

Annulla

TERMOLOG Epix 8 2017_19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. - Tutorialis - Cartella Installazione - Cartella Progett

2- Software Termolog - Generatori - Solare termico

TERMOLOG EpiX 8 Modulo SOLARE TERMICO - Dati pannello solare termico

Dati generali

Pannello e fabbisogni

Calcolo

Aiuto

Archivio pannelli

Nuovo pannello

Archivio

Pannello

Collettore

YGNIS ITALIA - Varsun TSV-WS 12

Mostra

Imposta i parametri del pannello e del circuito solare

n° file

1

Riflettanza

0

Selezione

Calcola l'area minima necessaria

Caratteristiche dell'impianto solare termico

Impianto solare termico destinato

alla produzione combinata di ACS e per Riscaldamento

Tipo di sistema

Sistema collegato ad accumulo

Riscaldamento

ACS

Auxiliari distribuzione

Fabbisogno di ACS applicato all'impianto solare

Specificato dall'utente

Calcolato

Inserisci qui i dati necessari al calcolo

Gennaio

618,00

Marzo

721,74

Maggio

994,90

Luglio

935,96

Settembre

951,61

Novembre

630,67

[MJ]

Febbraio

573,93

Aprile

932,65

Giugno

921,05

Agosto

946,48

Ottobre

850,80

Dicembre

621,16

[MJ]

Frazione minima di copertura per ACS attribuita ai pannelli solari

Calcola l'impianto per il fabbisogno minimo imposto mese per mese

Gennaio

0,00

Marzo

0,00

Maggio

0,00

Luglio

0,00

Settembre

0,00

Novembre

0,00

[%]

Febbraio

0,00

Aprile

0,00

Giugno

0,00

Agosto

0,00

Ottobre

0,00

Dicembre

0,00

[%]

OK

Annulla

TERMOLOG EpiX 8 2017.19 - Codice cliente Z46666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutoriais Cartella installazione Cartella Progetti

2- Software Termolog - Generatori - Pompa di calore

TERMOLOG - CASAMWELT.RdX

FileHomeRelazioneZoneStruttureInvolucroClimatizzazione invernaleClimatizzazione estivaACSGeneratoriCalcolo e diagnosiConfrontaStampa?Auto

Digita il testo e premi INVIO

Sistemi di generazione

NuovoEliminaDuplicaNuovoPrimaDopoGeneratoreEliminaModificaDuplicaNuovoEliminaAccumuloDuplicaNuovoEliminaPannelli/foticoUTA

INDIETRO

Metodo di calcolo e fattori di conversione

RISCALDAMENTO+ACS

- Sistema di generazione H
 - SIH1 +SIW1 (Idronico)
 - Solare Termico 1
 - VIESSMANN - Vitocal 200 ...
 - Pompa di calore a compressione di va...
 - NRG PRO 650
 - SIH1 - Risc+ACS
- RAFFRESCAMENTO
 - Sistema di generazione 3
 - SIC2 (Idronico)
 - ESEWP1 Esempio 1 per ra...
 - Pompa di calore a compressione di va...
- PANNELLI
 - Solari Fotovoltaici
 - Solare Fotovoltaico 1

Archivio dei generatori

<.....>

Compila i dati dell'impianto di produzione del calore

Sistema di generazione H - Pompa di calore a compressione di vapore: sistema di produzione combinata (riscaldamento e acqua calda sanitaria)

Temperature di progetto

Clicca per importare un generatore dall'archivio

Temperatura mandata35,0°C

Temperatura ritorno30,0°C

T pozzo caldo H35,0°C

T pozzo caldo ACS55,0°C

Temperatura media32,5°C?

Importa il generatore dall'archivio generale

Salva in archivio

Caratteristiche generali

Nome

VIESSMANN - Vitocal 200 B.10

Anno costruzione2019

Combustibile

Energia elettrica

Ciruito ausiliario

Ciruito generatore accumulo

Ciruito UTA

Modifica

Funzionamento

Funzionamento

Modulante

Carico minimo di modulazione0,500?

Pozzo caldo

Acqua

Tipo di pozzo caldo?

Senza accumulo

Sorgente fredda

Aria esterna

Potenza termica utile per ACS0%

Pompa azionata da motore endotermico

RISCALDAMENTO: Efficienza e potenze

AVANTI

F.A.Q. Tutorials Cartella Installazione Cartella Progetti

[illegible]

2- Software Termolog - Generatori - Sistema di accumulo

[illegible]

TERMLOG - CASASIMWELT.RxX

File Home Relazione Zone Strutture Involucro Climatizzazione invernale Climatizzazione estiva ACS Generatori Calcolo e diagnosi Stampa Auto

Nuovo Elimina Duplica Nuova Elimina Modifica Generatore Accumulo Pannelli/Eolico Nuovo Elimina Duplica Nuova Elimina Duplica UTA

Metodo di calcolo e fattori di conversione

RISCALDAMENTO+ACS

Sistema di generazione H SIH1+STW1 (dronico)

Solare Termico1 SIH1 - Risc+ACS

VISSMANNI - Vitocal 200 ... Pompa di calore a compressione di va...

NRG PRO 650 SIH1 - Risc+ACS

RAFFRESCAMENTO

Sistema di generazione 3 SIC2 (dronico)

ESEMPI Esempio 1 per ra... Pompa di calore a compressione di va...

PANNELLI

Solari Fotovoltaici

Solare Fotovoltaico 1

Archivio dei generatori

Nome Tipo Funzionamento

← Sistema di generazione 3

↳ ESEMPI Esempio 1 per riscaldamento Macchina frigorifera a compressione di va...

AVANTI ▶

F.A.Q. Tutorial Cartella Installazione Cartella Prometti

TERMLOG EXR 8.2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

2- Software Termolog - Generatori - Pompa di calore per il raffrescamento

File

Home

Relazione

Zone

Strutture

Involucro

Climatizzazione invernale

Climatizzazione estiva

ACS

Generatori

Calcolo e diagnosi

Confronta

Stampa

Auto

Digitale il testo e premi INVIO

Nuovo

Elimina

Duplica

Nuovo

Elimina

Duplica

Nuovo

Elimina

Duplica

Nuovo

Elimina

Duplica

Nuovo

Elimina

Duplica

Nuovo

Elimina

Duplica

Sistemi di generazione

Generatore

Pannelli/Eolico

UTA

Indietro

Metodo di calcolo e fattori di conversione

RISCALDAMENTO+ACS

Sistema di generazione H

Solare Termico 1

VISSMANN - Vitocal 200 ...

NRG PRO 650

RAFFRESCAMENTO

Sistema di generazione 3

ESEMPL Esempio 1 per ra...

PANNELLI

Solari Fotovoltaici

Solare Fotovoltaico 1

Completare i dati dell'impianto di produzione del calore

Sistema di generazione 3 - Macchina frigorifera a compressione di vapore: sistema di produzione di raffrescamento

Temperature di progetto

Clicca per importare un generatore dall'archivio

Temperatura dell'acqua in uscita

Temperatura bulbo secco dell'aria esterna

Caratteristiche generali

Nome

Combustibile

Circuito ausiliario

Circuito UTA

Funzionamento

Fluido refrigerante

Ambiente esterno

RAFFRESCAMENTO: indici di prestazione e coefficienti di correzione

Potenza nominale

Indici di prestazione della macchina frigorifera

FC %

EER

Avanti

Archivio dei generatori

TERMOLOG EPiX 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutoriali Cartella Installazione Cartella Progetti

TERMOLOG - CASAUMWELT RelX
Stampa Confronta Auto

Sistemi di generazione

- Nuovo Elimina Duplica
- Home Relazione Zone Strutture Involucro Climatizzazione invernale Climatizzazione estiva ACS Generatori Calcolo e diagnosi
- File Nuovo Elimina Duplica
- Digita il testo e premi INVIO

Avanti

Generatore

- Nuovo Elimina Duplica
- Accumulo Pannelli/Eolico UTA

Completa i dati dell'impianto di produzione del calore

Ambiente esterno

Aria esterna

Metodo di calcolo e fattori di conversione

- RISCALDAMENTO+ACS
 - Sistema di generazione H SIH1+SIW1 (Idronico)
 - Solare Termico1 SIH1 - Risc+ACS
 - Pompa di calore a compressione di va... VIESSMANN - Vitocal 200 ...
 - NRG PRO 650 SIH1 - Risc+ACS
- RAFFRESCAMENTO
 - Sistema di generazione 3 SIC2 (Idronico)
 - ESEMPL Esemplio 1 per ra...
- PANNELLI
 - Solari Fotovoltaici
 - Solare Fotovoltaico 1

> RAFFRESCAMENTO: indici di prestazione e coefficienti di correzione

Potenza nominale	2,50 kW	Funzionamento	A pieno carico
------------------	---------	---------------	----------------

Indici di prestazione della macchina frigorifera

FC %	EER
100	6,100

Coefficienti di correzione per l'adeguamento alle reali condizioni di funzionamento

- ☒ Utilizza fattore di sporcamento ΔT_{eta} acqua evaporatore [°C]

5,0
- Fattore di sporcamento [m²K/kW]

0,04403
- ☐ Utilizzo di miscela in congelabile sul condensatore % glicole aggiunto all'acqua

0
- ☐ Unità/sistemi con sezione esterna canalizzata o insonorizzata % portata nominale

0
- ☐ Sistemi split (condensatore remoto) Lunghezza tubazione [m]

0,000

> Altri dettagli tecnici

Auxiliari elettrici	0,0 W	Cc	0,900	Fattore correzione dichiarato
---------------------	-------	----	-------	-------------------------------

☐ Valutazione automatica

Archivio dei generatori

▲ ▼

Avanti

> Dati aggiuntivi per la compilazione dell'APE

> Dati aggiuntivi per la compilazione della relazione tecnica

2- Software Termolog - Generatori - Impianto fotovoltaico

TERMOLOG - CASAUmwelt ReX

File

Home

Relazione

Zone

Strutture

Involucro

Climatizzazione invernale

Climatizzazione estiva

ACS

Generatori

Calcolo e diagnosi

Confronta

Stampa

Auto

Digitla il testo e premi INVIO

Cloud

Nuovo

Elimina

Duplica

Nuovo

Elimina

Duplica

Nuovo

Elimina

Duplica

Nuovo

Elimina

Duplica

Nuovo

Elimina

Duplica

Sistemi di generazione

Generatore

Pannelli/fotico

UTA

INDIETRO

Metodo di calcolo e fattori di conversione

RISCALDAMENTO+ACS

Sistema di generazione H

Solare Termico 1

VISSMANN - Vitocal 200 ...

NRG PRO 650

RAFFRESCAMENTO

Sistema di generazione 3

ESEMPI Esempio 1 per ra...

PANNELLI

Solari Fotovoltaici

Solare Fotovoltaico 1

Archivio dei generatori

^ ^

Complia i dati dell'impianto di produzione del calore

AVANTI

Nome impianto

Solare Fotovoltaico 1

Pannelli fotovoltaici

Inserisci i pannelli

Pannello fotovoltaico

VIPTEWME SOLAR - LINEA SILVER VPS01B 230

N° di pannelli e area totale captante

10

14,60 m²

Inclinazione sul piano orizzontale

21,0 °

Azimut (orientamento rispetto al sud)

0,0 °

Riflettanza ambiente circostante

0

Fattore di potenza di picco

0,158 kW/m²

Superficie lorda pianta edificio livello terreno

96,00 m²

Anno installazione

2019

Codice catasto regionale impianti termici

Unità immobiliari servite dal pannello fotovoltaico:

☒ Casa Umwelt

2- Software Termolog - Generatori - Risultati

TERMOLOG - CASALUMWELT.R&K

File Home Relazione Zone Strutture Involucro Climatizzazione invernale Climatizzazione estiva ACS Generatori Calcolo e diagnosi Confronta Stampa ? Auto

Calcolo Orario Dettagli Calcolo automatico Schema Esporta Itaca CasaClima® Diagnosi videoTUTORIAL Diagnosi energetica

Digitale il testo e premi INVIO

INDIETRO

Indici di prestazione Indici e rendimenti Calcolo orario Verifiche di legge Grafici energie Involucro Stagioni riscaldamento e raffrescamento

Esporta Stampa

Calcola l'edificio

AVANTI

Classificazione dell'edificio secondo Normativa NAZIONALE: L. 90/2013 – D.M. Requisiti Minimi - Casa Umwelt

Dati geometrici

Superficie utile riscaldata Su,H 96,00 m²

Superficie utile raffrescata Su,C 96,00 m²

Volume lordo riscaldato V,H 643,20 m³

Volume lordo raffrescato V,C 643,20 m³

Superficie disperdente Sdisp 427,60 m²

Fabbisogni di energia termica utile

EPH,nd	41,85 kWh/m²	Stagione di riscaldamento	180 giorni
EPc,nd	26,09 kWh/m²	Stagione di raffresca	147 giorni
EPW,nd	16,82 kWh/m²		
EPV,nd	0,10 kWh/m²		

Fabbisogni di energia primaria

EPH,ren	28,66 kWh/m²	EPH,nren	32,95 kWh/m²	EPH,tot	61,61 kWh/m²	nH	0,679
EPc,ren	7,43 kWh/m²	EPc,nren	0,00 kWh/m²	EPc,tot	7,43 kWh/m²	nC	3,514
EPW,ren	25,40 kWh/m²	EPW,nren	4,45 kWh/m²	EPW,tot	29,85 kWh/m²	nW	0,563
EPV,ren	0,10 kWh/m²	EPV,nren	0,00 kWh/m²	EPV,tot	0,10 kWh/m²	nV	1,000
EPgl,ren	61,58 kWh/m²	EPgl,nren	37,40 kWh/m²	EPgl,tot	98,98 kWh/m²		

Legenda

+

Più efficiente

—

Meno efficiente

EDIFICIO A ENERGIA QUASI ZERO

CLASSE ENERGETICA A4

EP gl,nren 37,40 kWh/m²anno

TERMOLOG EPX 8 2017_19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutoriali Cartella Installazione Cartella Progetti

72

<div>Indici di prestazione</div> <div>Indici e rendimenti</div> <div>Calcolo orario</div> <div>Verifiche di legge</div> <div>Grafici energie</div> <div>Involucro</div> <div>Stagioni riscaldamento e raffrescamento</div>									
<div>Esporta</div> <div>Stampa</div>									
Edificio reale									
Energia primaria riscaldamento non rinnov...	Qp,H,ren	3.162,9 kWh	Indice di prestazione non rinnovabile	EPH,ren	32,95 kWh/m²	Indice di prestazione non rinnovabile	EPH,ren,rif	61,09 kWh/m²	Verifica
Energia primaria rinnovabile	Qp,H,ren	2.751,4 kWh	Indice di prestazione rinnovabile	EPH,ren	28,66 kWh/m²	Indice di prestazione rinnovabile	EPH,ren,rif	121,04 kWh/m²	
Energia primaria totale	Qp,H,tot	5.914,3 kWh	Indice di prestazione totale	EPH,tot	61,61 kWh/m²	Indice di prestazione totale	EPH,tot,rif	182,13 kWh/m²	
			Efficienza globale stagionale	nH,tot	0,679	Efficienza globale limite	nH,rif	0,612	SI
			Quota rinnovabile	QR,H	46,5 %				
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA: fabbisogni di energia primaria e rendimenti									
Edificio reale									
Energia primaria raffrescamento non rinn...	Qp,C,ren	0,0 kWh	Indice di prestazione non rinnovabile	EPc,ren	0,00 kWh/m²	Indice di prestazione non rinnovabile	EPc,ren,rif	26,22 kWh/m²	Verifica
Energia primaria rinnovabile	Qp,C,ren	712,8 kWh	Indice di prestazione rinnovabile	EPc,ren	7,43 kWh/m²	Indice di prestazione rinnovabile	EPc,ren,rif	7,76 kWh/m²	
Energia primaria totale	Qp,C,tot	712,8 kWh	Indice di prestazione totale	EPc,tot	7,43 kWh/m²	Indice di prestazione totale	EPc,tot,rif	33,99 kWh/m²	
			Efficienza globale stagionale	nC,tot	3,514	Efficienza globale limite	nC,rif	0,887	SI
			Quota rinnovabile	QR,C	100,0 %				
ACQUA CALDA SANT'ARLA: fabbisogni di energia primaria e rendimenti									
Edificio reale									
Energia primaria acs non rinnovabile	Qp,W,ren	427,5 kWh	Indice di prestazione non rinnovabile	EPW,ren	4,45 kWh/m²	Indice di prestazione non rinnovabile	EPW,ren,rif	7,21 kWh/m²	Verifica
Energia primaria rinnovabile	Qp,W,ren	2.438,1 kWh	Indice di prestazione rinnovabile	EPW,ren	25,40 kWh/m²	Indice di prestazione rinnovabile	EPW,ren,rif	9,16 kWh/m²	
Energia primaria totale	Qp,W,tot	2.865,6 kWh	Indice di prestazione totale	EPW,tot	29,85 kWh/m²	Indice di prestazione totale	EPW,tot,rif	16,36 kWh/m²	
			Efficienza globale stagionale	nW,tot	0,563	Efficienza globale limite	nW,rif	1,028	NO
			Quota rinnovabile	QR,W	85,1 %	Limite normativo	QR,W,lim	60,00 %	SI
VENTILAZIONE: fabbisogni di energia primaria e rendimenti									
Edificio reale									
Energia primaria ventilazione non rinnovabile	Qp,V,ren	0,0 kWh	Indice di prestazione non rinnovabile	EPV,ren	0,00 kWh/m²	Indice di prestazione non rinnovabile	EPV,ren,rif	0,20 kWh/m²	Verifica

TERMOLOG - CASAUMWELT.REX

File

Home

Relazione

Zone

Strutture

Involucro

Climatizzazione invernale

Climatizzazione estiva

ACS

Generatori

Calcolo e diagnosi

Confronta

Stampa

Auto

Calcolo

Orario

Dettagli

Calcolo automatico

Schema

Esporta

Itasca

CasaClima®

Diagnosti

VideoTUTORIAL

Diagnosti energetica

Calcola l'edificio

AVANTI ▶

Indici di prestazione

Indici e rendimenti

Calcolo orario

Verifiche di legge

Grafici energie

Involucro

Stagioni riscaldamento e raffrescamento

Esporta

Stampa

ACQUA CALDA SANITARIA: fabbisogni di energia primaria e rendimenti

Edificio reale

Energia primaria acs non rinnovabile	Qp,W,nren	427,5 kWh	Indice di prestazione non rinnovabile	EPW,nren	4,45 kWh/m²	Indice di prestazione non rinnovabile	EPW,nren,rif	7,21 kWh/m²	Verifica
Energia primaria rinnovabile	Qp,W,ren	2.436,1 kWh	Indice di prestazione rinnovabile	EPW,ren	25,40 kWh/m²	Indice di prestazione rinnovabile	EPW,ren,rif	9,16 kWh/m²	
Energia primaria totale	Qp,W,tot	2.865,6 kWh	Indice di prestazione totale	EPW,tot	29,85 kWh/m²	Indice di prestazione totale	EPW,tot,rif	16,36 kWh/m²	
			Efficienza globale stagionale	nW,tot	0,563	Efficienza globale limite	nW,rif	1,028	NO
			Quota rinnovabile	QR,W	85,1 %	Limite normativo	QR,W,lim	60,00 %	SI

VENTILAZIONE: fabbisogni di energia primaria e rendimenti

Edificio reale

Energia primaria ventilazione non rinnovabile	Qp,V,nren	0,0 kWh	Indice di prestazione non rinnovabile	EPV,nren	0,00 kWh/m²	Indice di prestazione non rinnovabile	EPV,nren,rif	0,20 kWh/m²	Verifica
Energia primaria rinnovabile	Qp,V,ren	9,1 kWh	Indice di prestazione rinnovabile	EPV,ren	0,10 kWh/m²	Indice di prestazione rinnovabile	EPV,ren,rif	0,08 kWh/m²	
Energia primaria totale	Qp,V,tot	9,1 kWh	Indice di prestazione totale	EPV,tot	0,10 kWh/m²	Indice di prestazione totale	EPV,tot,rif	0,29 kWh/m²	
			Efficienza globale stagionale	nV	1,000				

FABBISOGNO GLOBALE: fabbisogni di energia primaria e rendimenti

Edificio reale

Energia primaria non rinnovabile	Qp,gl,nren	3.590,4 kWh	Indice di prestazione non rinnovabile	EPgl,nren	37,40 kWh/m²	Indice di prestazione non rinnovabile	EPgl,nren,rif	94,73 kWh/m²	Verifica
Energia primaria rinnovabile	Qp,gl,ren	5.911,5 kWh	Indice di prestazione rinnovabile	EPgl,ren	61,58 kWh/m²	Indice di prestazione rinnovabile	EPgl,ren,rif	138,04 kWh/m²	SI
Energia primaria totale	Qp,gl,tot	9.501,9 kWh	Indice di prestazione totale	EPgl,tot	98,98 kWh/m²	Indice di prestazione totale	EPgl,tot,rif	232,77 kWh/m²	SI
			Quota rinnovabile	QR,gl	62,2 %	Limite normativo	QR,gl,lim	50,00 %	SI

I valori limite degli indici di prestazione invernale e globale non tengono conto della correzione richiesta dal D.Lgs. 28/2011 per l'utilizzo degli impianti a fonte rinnovabile (vedi All. 3 c. 8).

Calcolo effettuato martedì 19 febbraio 2019 alle 09:40:59

TERMOLOG EpX 8 2017.19 - Codice cliente 246666 - Abbonato fino a 31/03/2019

F.A.Q. Tutorials Cartella Installazione Cartella Progetti

RISCALDAMENTO - Fabbisogni di involucro

Zona Climatica													
	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
nn	giorni	31,00	28,00	31,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,00	30,00	31,00
Qint	kWh	328,42	296,64	328,42	127,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	180,10	317,83	328,42
Qsol,w	kWh	319,80	396,68	504,67	223,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	227,42	292,79	274,85
Qsol,p	kWh	12,08	17,54	28,48	14,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,16	12,07	10,42
Qgn	kWh	648,22	693,32	833,09	350,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	407,52	610,62	603,27
Qd + Qg + Qu + Qa	kWh	911,64	740,20	567,35	171,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	242,50	619,44	843,75
Qr	kWh	51,96	48,73	51,62	25,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,27	40,05	47,81
QH,ve	kWh	845,03	686,12	525,90	159,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	224,78	574,18	782,10
QH,ht	kWh	1,796,56	1,457,50	1,116,39	341,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	481,39	1,221,60	1,663,24
gamma H	-	0,36	0,48	0,75	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,50	0,36
etat,gn	-	1,00	1,00	0,97	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,95	1,00	1,00
QH,nd	kWh	1,148,44	765,03	304,21	33,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,45	612,06	1,060,06
TOTALI													
LEGENDA													
numero giorni di riscaldamento													
apporti di energia termica dovuti a sorgenti interne													
apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su comi													
apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su comi													
apporti totali di energia termica													
scambi di energia termica totali verso esterno, terreno, ambienti non risc													
extraflusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celest													
scambio di energia termica per ventilazione nel caso di riscaldamento													
scambio di energia termica totale nel caso di riscaldamento													
rapporto apporti - dispersioni													
fattore di utilizzazione degli apporti di energia termica													
fabbisogno ideale di energia termica per il riscaldamento degli ambienti													
4,017,37													

Ambienti confinanti

ZONA NON RISCALDATA: Cantina													
	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
btr,x	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teta U	°C	20,00	20,00	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	20,00	20,00
Qr	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
Qsol,i	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
Qsol,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
TOTALI													
LEGENDA													
fattore di correzione dello scambio termico verso ambienti non climatizz													
temperatura dell'ambiente confinante non climatizzato													
extraflusso termico dovuto alla radiazione infrarossa verso la volta celest													
apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su comi													
apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su comi													
0,00													
0,00													
0,00													

RAFFRESCAMENTO - Fabbisogni di involucro

Zona Climatica

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
nn	giorni	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	30,00	31,00	31,00	25,00	0,00	0,00	0,00	147,00	numero giorni di raffrescamento
Qint	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	317,83	317,83	328,42	328,42	264,86	0,00	0,00	0,00	1.557,36	apporti di energia termica dovuti a sorgenti interne
Qsol,w	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	644,21	685,67	712,85	623,68	440,10	0,00	0,00	0,00	3.106,51	apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su com
Qsol,op	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	46,83	54,72	58,95	48,49	28,42	0,00	0,00	0,00	237,40	apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su com
Qgn	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	962,04	1.003,50	1.041,28	952,10	704,96	0,00	0,00	0,00	4.663,87	apporti totali di energia termica
Qd + Qg + Qu + Qa	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	366,11	183,02	116,38	164,87	258,79	0,00	0,00	0,00	1.089,17	scambi di energia termica totali verso esterno, terreno, ambienti non risc
Qr	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	63,30	70,81	82,96	60,14	44,41	0,00	0,00	0,00	321,62	extraflusso termico dovuto alla radiazioneinfrarossa verso lavoita celest
QC,ve	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	339,36	169,64	107,88	152,82	239,88	0,00	0,00	0,00	1.009,59	scambio di energia termica per ventilazione nel caso di raffrescamento
QC,ht	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	721,94	368,75	248,27	329,34	514,67	0,00	0,00	0,00	2.182,97	scambio di energia termica totale nel caso di raffrescamento
gamma C	-	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	2,72	4,19	2,89	1,37	0,00	0,00	0,00	-	rapporto apporti - dispersioni
etaC,gn	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	1,00	1,00	1,00	0,98	0,00	0,00	0,00	-	fattore di utilizzazione degli apporti di energia termica
QC,nd	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	255,08	634,78	793,01	622,77	199,21	0,00	0,00	0,00	2.504,85	fabbisogno ideale di energia termica per il raffrescamento degli ambient

Ambienti confinanti

ZONA NON RISCALDATA: Cantina

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
br,x	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	fattore di correzione dello scambio termico verso ambienti non climatizz
Teta U	°C	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	-	temperatura dell'ambiente confinante non climatizzato
Qr	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	0,00	extraflusso termico dovuto alla radiazioneinfrarossa verso lavoita celest
Qsol,i	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	0,00	apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su com
Qsol,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	0,00	apporti di energia termica dovuti alla radiazione solare incidente su com

EMISSIONE - REGOLAZIONE

Zona Climatica - RH1 - riscaldamento ad acqua 1

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
QH	kWh	1.148,44	765,03	304,21	33,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,45	612,06	1.060,06	4.017,37	fabbisogno ideale netto di riscaldamento
n,e	-	0,93	0,93	0,93	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	0,93	0,93	-	rendimento del sottosistema di emissione
Ql,e	kWh	85,32	56,83	22,60	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,02	45,47	78,75	298,45	perdite del sottosistema di emissione
Ql,rh,aux,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	0,00	recupero degli ausiliari elettrici del sottosistema di emissione
Ql,rg	kWh	78,75	52,46	20,86	2,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,48	41,97	72,69	275,48	perdite del sottosistema di regolazione
n,r	-	0,94	0,94	0,94	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94	0,94	0,94	-	rendimento del sottosistema di regolazione
Qrg,in	kWh	1.312,51	874,33	347,67	37,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,95	699,50	1.211,51	4.591,29	fabbisogno in ingresso al sottosistema di regolazione
FC	-	0,25	0,18	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,14	0,23	-	fattore di carico del sottosistema di emissione
Qaux,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	0,00	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sottosistema di emis

DISTRIBUZIONE TABELLARE

riscaldamento ad acqua 1

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Qd,out	kWh	1.312,51	874,33	347,67	37,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,95	699,50	1.211,51	4.591,29	fabbisogno in uscita al sottosistema di regolazione
Ql,d	kWh	6,73	4,48	1,78	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	3,59	6,21	23,54	perdite del sottosistema di distribuzione
Qd,in	kWh	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno in ingresso al sottosistema di distribuzione
Qaux,d	kWh	34,22	30,91	34,22	13,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,77	33,12	34,22	198,72	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sottosistema di dist

ACCUMULO

Se l'accumulo è utilizzato dai pannelli solari, le perdite di accumulo sono riportate all'interno della sezione dedicata al solare termico.

NRG PRO 650

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Qd,in	kWh	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno in ingresso al sottosistema di distribuzione
Ql,s	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	0,00	perdita di energia termica del serbatoio di accumulo
Ql,rh,s	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	0,00	recupero di energia termica dal serbatoio di accumulo

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione			W - Sottosistemi di utilizzazione			C - Sottosistemi di utilizzazione			Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento	
Qaux,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	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sottosistema di emis

DISTRIBUZIONE TABELLARE

riscaldamento ad acqua 1

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Qd,out	kWh	1.312,51	874,33	347,67	37,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,95	699,50	1.211,51	4.591,29	fabbisogno in uscita al sottosistema di regolazione
Qd,d	kWh	6,73	4,48	1,78	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	3,59	6,21	23,54	perdite del sottosistema di distribuzione
Qd,in	kWh	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno in ingresso al sottosistema di distribuzione
Qaux,d	kWh	34,22	30,91	34,22	13,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,77	33,12	34,22	198,72	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sottosistema di dist

ACCUMULO

Se l'accumulo è utilizzato dai pannelli solari, le perdite di accumulo sono riportate all'interno della sezione dedicata al solare termico.

NRG PRO 650

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Qd,in	kWh	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno in ingresso al sottosistema di distribuzione
Qd,s	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	0,00	perdita di energia termica del serbatoio di accumulo
Qth,s	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	0,00	recupero di energia termica dal serbatoio di accumulo
Qs,in	kWh	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno di energia termica in ingresso al sottosistema di accumulo

SOLARE TERMICO

Solare Termico1

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Qgn,out	kWh	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno di energia termica richiesto all'impianto solare termico
Qsol,out	kWh	219,95	308,81	338,35	51,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	128,79	186,54	187,35	1.421,68	energia termica prodotta dal pannello solare termico
Qsol,st,out	kWh	154,00	129,79	105,02	13,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,67	124,27	149,04	707,65	perdite di energia termica del sistema di accumulo del solare termico
Qsol,aux	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	0,00	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito solare - accu

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione				W - Sottosistemi di utilizzazione				C - Sottosistemi di utilizzazione				Generazione	Bilancio energetico edificio				Edificio di riferimento
Qaux,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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sottosistema di entità

DISTRIBUZIONE TABELLARE

riscaldamento ad acqua 1

Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA	
Qd,out	1.312,51	874,33	347,67	37,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	107,95	699,50	1.211,51	4.591,29	fabbisogno in uscita al sottosistema di regolazione	
Ql,d	6,73	4,48	1,78	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	3,59	6,21	23,54	perdite del sottosistema di distribuzione	
Qd,in	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno in ingresso al sottosistema di distribuzione	
Qaux,d	34,22	30,91	34,22	13,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,77	33,12	34,22	198,72	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sottosistema di dist	

ACCUMULO

Se l'accumulo è utilizzato dai pannelli solari, le perdite di accumulo sono riportate all'interno della sezione dedicata al solare termico.

NRG PRO 650

Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA	
Qd,in	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno in ingresso al sottosistema di distribuzione	
Ql,s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	perdita di energia termica del serbatoio di accumulo	
Ql,rh,s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	recupero di energia termica dal serbatoio di accumulo	
Qs,in	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno di energia termica in ingresso al sottosistema di accumulo	

SOLARE TERMICO

Solare Termico1

Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA	
Qgn,out	1.319,23	878,81	349,45	38,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108,50	703,09	1.217,72	4.614,83	fabbisogno di energia termica richiesto all'impianto solare termico	
Qsol,out	219,95	308,81	338,35	51,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	128,79	186,54	187,35	1.421,68	energia termica prodotta dal pannello solare termico	
Qsol,st,out	154,00	129,79	105,02	13,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,67	124,27	149,04	707,65	perdite di energia termica del sistema di accumulo del solare termico	
Qsol,aux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del circuito solare - accu	

EMISSIONE - REGOLAZIONE

Zona Climatica - RW1 - impianto acs 1

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Qw	kWh	137,13	123,86	137,13	132,70	137,13	132,70	137,13	137,13	132,70	137,13	132,70	137,13	1.614,56	energia termica richiesta per soddisfare il fabbisogno di acqua calda : rendimento del sottosistema di erogazione
η _{er}	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-	
Qw _{1,er}	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	0,00	
Qw _{er,in}	kWh	137,13	123,86	137,13	132,70	137,13	132,70	137,13	137,13	132,70	137,13	132,70	137,13	1.614,56	energia termica in ingresso al sottosistema di erogazione di ACS

DISTRIBUZIONE TABELLARE

impianto acs 1

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Qw _{er,in}	kWh	137,13	123,86	137,13	132,70	137,13	132,70	137,13	137,13	132,70	137,13	132,70	137,13	1.614,56	energia termica in ingresso al sottosistema di erogazione di ACS perdite di energia termica per distribuzione
Q _d	kWh	16,43	14,84	16,43	15,90	16,43	15,90	16,43	16,43	15,90	16,43	15,90	16,43	193,46	
Q _{h,d}	kWh	8,22	7,42	8,22	7,95	8,22	7,95	8,22	8,22	7,95	8,22	7,95	8,22	96,73	
Q _{d,in}	kWh	153,56	138,70	153,56	148,60	153,56	148,60	153,56	153,56	148,60	153,56	148,60	153,56	1.808,02	fabbisogno in ingresso al sottosistema di distribuzione

ACCUMULO

Se l'accumulo è utilizzato dai pannelli solari, le perdite di accumulo sono riportate all'interno della sezione dedicata al solare termico.

NRG PRO 650

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Q _{d,in}	kWh	153,56	138,70	153,56	148,60	153,56	148,60	153,56	153,56	148,60	153,56	148,60	153,56	1.808,02	fabbisogno in ingresso al sottosistema di distribuzione perdita di energia termica del serbatoio di accumulo
Q _s	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	0,00	
Q _{s,in}	kWh	153,56	138,70	153,56	148,60	153,56	148,60	153,56	153,56	148,60	153,56	148,60	153,56	1.808,02	fabbisogno di energia termica in ingresso al sottosistema di accumulo

SOLARE TERMICO

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Q'C	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	255,08	634,78	793,01	622,77	199,21	0,00	0,00	0,00	2.504,85	fabbisogno ideale netto di raffrescamento
n _e	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,00	0,00	0,00	-	rendimento del sottosistema di emissione
Q _{i,e}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	7,89	19,63	24,53	19,26	6,16	0,00	0,00	0,00	77,47	perdite del sottosistema di emissione
Q _{rh,aux,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	0,00	recuperi degli ausiliari elettrici del sottosistema di emissione
Q _{i,r,g}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	50,09	124,65	155,72	122,29	39,12	0,00	0,00	0,00	491,87	perdite del sottosistema di regolazione
n _{r,g}	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,00	0,00	0,00	-	rendimento del sottosistema di regolazione
Q _{rg,in}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	313,06	779,06	973,26	764,32	244,49	0,00	0,00	0,00	3.074,19	fabbisogno in ingresso al sottosistema di regolazione
FC	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,09	0,11	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	-	fattore di carico del sottosistema di emissione
Q _{aux,e}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	1,29	1,61	1,26	0,40	0,00	0,00	0,00	5,08	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sottosistema di emis

DISTRIBUZIONE TABELLARE

raffrescamento ad acqua 1

	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
Q _{d,out}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	313,06	779,06	973,26	764,32	244,49	0,00	0,00	0,00	3.074,19	fabbisogno in uscita al sottosistema di regolazione
Q _{i,d}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	3,16	7,87	9,83	7,72	2,47	0,00	0,00	0,00	31,05	perdite del sottosistema di distribuzione
Q _{d,in}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	316,22	786,93	983,09	772,04	246,96	0,00	0,00	0,00	3.105,24	fabbisogno in ingresso al sottosistema di distribuzione
Q _{aux,d}	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	0,00	fabbisogno di energia elettrica degli ausiliari del sottosistema di dist

GENERAZIONE

VISSMANN - Vitocal 200 B10

	Um	LEGENDA												
SPF	-	1,84	fattore di rendimento stagionale medio stimato											

Riscaldamento	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
		kWh	1,253,28	699,79	116,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,38	640,82	1,179,41	3,900,80	fabbisogno in uscita al sottosistema di generazione
FC,g,n	-	0,97	0,98	0,99	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,98	0,97	-	fattore di carico del generatore
Qgn,i,n	kWh	576,02	368,48	162,79	10,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,83	305,54	529,42	1,990,67	fabbisogno in ingresso al sottosistema di generazione
Qaux,g,n	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	0,00	fabbisogno di energia elettrica del sottosistema di generazione
η,g,n	-	2,18	1,90	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	2,10	2,23	1,34	efficienza del sistema di generazione

ACS	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
		kWh	142,19	106,62	46,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,03	130,73	144,85	590,43	fabbisogno in uscita al sottosistema di generazione
FC,g,n	-	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	-	fattore di carico del generatore
Qgn,i,n	kWh	65,35	56,14	64,49	75,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,62	62,33	65,02	455,43	fabbisogno in ingresso al sottosistema di generazione
Qaux,g,n	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	0,00	fabbisogno di energia elettrica del sottosistema di generazione
η,g,n	-	2,18	1,90	0,71	0,00	3,18	3,28	3,31	0,00	3,22	0,30	2,10	2,23	2,04	efficienza del sistema di generazione

ESEMPL Esemplio 1 per raffrescamento

Raffrescamento	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA
		kWh	0,00	0,00	0,00	316,22	786,93	983,09	772,04	246,96	0,00	0,00	0,00	3,105,24	fabbisogno in uscita al sottosistema di generazione
FC,g,n	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,44	0,53	0,42	0,16	0,00	0,00	0,00	-	fattore di carico del generatore
Qgn,i,n	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	79,75	177,97	211,00	176,76	62,29	0,00	0,00	0,00	707,76	fabbisogno in ingresso al sottosistema di generazione
Qaux,g,n	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	0,00	fabbisogno di energia elettrica del sottosistema di generazione
η,g,n	-	0,00	0,00	0,00	0,00	3,97	4,42	4,66	4,37	3,97	0,00	0,00	0,00	4,28	efficienza del sistema di generazione

POMPE DI CALORE

Dati intermedi per BIN

Riscaldamento		Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI	LEGENDA	
tbin	[-8]	h	13,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		Durata di calcolo del bin
bc		°C	-8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
th		°C	27,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		Temperatura del pozzo caldo in esercizio
nlx,cy		-	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPvc/ass,xy		-	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,H,PdC		kWh	32,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,15		Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Qgn,in,H,PdC		kWh	15,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,40		Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Qgn,aux,H,PdC		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	0,00		Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Qgn,int,H,PdC		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	0,00		Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH,i		-	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COPPL,H		-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-		Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
tbin	[-7]	h	17,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		Durata di calcolo del bin
bc		°C	-7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
th		°C	26,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-		Temperatura del pozzo caldo in esercizio
nlx,cy		-	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		-
COPvc/ass,xy		-	2,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Qgn,out,H,PdC		kWh	42,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,68	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Qgn,in,H,PdC		kWh	19,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,78	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento	
Qgn,aux,H,PdC		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	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Qgn,int,H,PdC		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	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo	
FCH,i		-	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento	
COPPL,H		-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale	
tbin	[-6]	h	23,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin	
bc		°C	-6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
th		°C	26,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
nlx,cy		-	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPvc/ass,xy		-	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Qgn,out,H,PdC		kWh	54,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,51	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo	



Um
kWh

Esporta XLS Stampa

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento
η _{h,cy}	-	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
COP _{vc,ass,xy}	-	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	54,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,51
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	25,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,22
Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCH _{j,i}	-	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-
t _{bin}	h	30,22	11,70	0,00	0,00	0,00	0,00	-
θ _c	°C	-5,00	-5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
θ _h	°C	26,37	25,29	0,00	0,00	0,00	0,00	-
η _{h,cy}	-	0,36	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	-
COP _{vc,ass,xy}	-	2,74	2,74	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	67,03	17,85	0,00	0,00	0,00	0,00	84,87
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	30,99	9,35	0,00	0,00	0,00	0,00	40,34
Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCH _{j,i}	-	0,39	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	-
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-
t _{bin}	h	37,20	17,37	0,00	0,00	0,00	0,00	-
θ _c	°C	-4,00	-4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
θ _h	°C	26,14	25,10	0,00	0,00	0,00	0,00	-
η _{h,cy}	-	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	-
COP _{vc,ass,xy}	-	2,80	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	79,33	25,48	0,00	0,00	0,00	0,00	143,84
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	36,67	13,45	0,00	0,00	0,00	0,00	68,03
Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCH _{j,i}	-	0,37	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	-
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-
t _{bin}	h	44,16	24,50	0,00	0,00	0,00	0,00	-
θ _c	°C	-3,00	-3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
θ _h	°C	25,90	24,90	0,00	0,00	0,00	0,00	-
η _{h,cy}	-	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	-
COP _{vc,ass,xy}	-	2,88	2,88	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	90,25	24,47	0,00	0,00	0,00	0,00	140,20



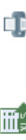
Esporta XLS

Stampa

Um

kWh

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione				Bilancio energetico edificio				Edificio di riferimento
η _{h,cy}	-	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	-	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vc,ass,x,y}	-	2,88	2,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,88	-	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	90,35	34,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,48	182,30	-	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	41,79	18,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,39	86,52	-	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH _j	-	0,36	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	-	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
t _{bin}	h	50,53	32,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,29	-	-	Durata di calcolo del bin
θ _c	°C	-2,00	-2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,00	-	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θ _h	°C	25,67	24,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,69	-	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _{h,cy}	-	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	-	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vc,ass,x,y}	-	2,95	2,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,95	-	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	99,03	44,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,74	221,95	-	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	45,88	23,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,20	105,78	-	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH _j	-	0,34	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	-	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
t _{bin}	h	55,76	41,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,39	-	-	Durata di calcolo del bin
θ _c	°C	-1,00	-1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00	-	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θ _h	°C	25,43	24,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,45	-	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _{h,cy}	-	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	-	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vc,ass,x,y}	-	3,03	3,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,03	-	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	104,43	53,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,34	258,41	-	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	48,51	29,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	46,23	123,81	-	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH _j	-	0,33	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	-	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
t _{bin}	h	59,32	50,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,12	-	-	Durata di calcolo del bin
θ _c	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θ _h	°C	25,20	24,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,22	-	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _{h,cy}	-	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	-	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vc,ass,x,y}	-	3,12	3,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,12	-	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	106,04	61,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	110,03	306,63	-	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo



Esporta XLS

Stampa

Um

kWh



H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione			Bilancio energetico edificio			Edificio di riferimento	
η _{h,cy}	-	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,35	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calde e fredde y	
COP _{vc,ass,x,y}	-	3,30	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	3,30	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	96,94	69,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,34	134,26	329,33	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	45,74	39,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,11	62,75	168,21	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento	
Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno d'integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo	
FCH _j	-	0,28	0,23	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	0,28	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento	
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale	
t _{bin}	h	57,41	64,51	29,75	0,00	0,00	0,00	0,00	38,65	82,09	-	Durata di calcolo del bin	
θ _c	°C	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
θ _h	°C	24,48	23,73	22,01	0,00	0,00	0,00	0,00	23,58	24,50	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
η _{h,cy}	-	0,37	0,37	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,37	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calde e fredde y	
COP _{vc,ass,x,y}	-	3,53	3,53	3,53	0,00	0,00	0,00	0,00	3,53	3,53	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	87,51	67,53	6,70	0,00	0,00	0,00	0,00	44,22	127,98	333,93	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	39,65	36,79	10,86	0,00	0,00	0,00	0,00	22,96	57,40	167,66	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento	
Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno d'integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo	
FCH _j	-	0,26	0,22	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,27	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento	
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale	
t _{bin}	h	52,79	63,18	42,47	6,84	0,00	0,00	0,00	63,75	77,07	-	Durata di calcolo del bin	
θ _c	°C	4,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
θ _h	°C	24,24	23,53	21,91	20,68	0,00	0,00	0,00	23,39	24,26	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
η _{h,cy}	-	0,38	0,38	0,38	0,38	0,00	0,00	0,00	0,38	0,38	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calde e fredde y	
COP _{vc,ass,x,y}	-	3,78	3,78	3,78	3,78	0,00	0,00	0,00	3,78	3,78	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	75,88	62,34	9,01	0,00	0,00	0,00	0,00	68,77	113,29	329,29	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	33,10	32,91	14,44	2,00	0,00	0,00	0,00	34,54	48,91	165,89	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento	
Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno d'integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo	
FCH _j	-	0,25	0,20	0,10	0,03	0,00	0,00	0,00	0,19	0,25	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento	
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale	
t _{bin}	h	46,81	58,74	56,29	10,09	0,00	0,00	0,00	90,35	67,45	-	Durata di calcolo del bin	
θ _c	°C	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
θ _h	°C	24,00	23,32	21,80	20,64	0,00	0,00	0,00	23,20	24,02	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
η _{h,cy}	-	0,39	0,39	0,39	0,39	0,00	0,00	0,00	0,39	0,39	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calde e fredde y	
COP _{vc,ass,x,y}	-	4,04	4,04	4,04	4,04	0,00	0,00	0,00	4,04	4,04	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	62,40	64,41	11,50	0,00	0,00	0,00	0,00	61,51	62,11	312,41	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo	

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento			
COPvc,ass,XY	-	4,04	4,04	4,04	0,00	0,00	0,00	4,04	4,04	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,H,PdC	kWh	63,18	54,41	11,20	0,00	0,00	0,00	91,51	93,11	313,41	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Qgn,in,H,PdC	kWh	26,62	27,92	17,82	2,77	0,00	0,00	44,62	38,81	156,56	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Qgn,aux,H,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Qgn,int,H,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH,i	-	0,23	0,19	0,10	0,03	0,00	0,00	0,18	0,23	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COPPL,H	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
tdin	h	40,02	51,84	69,28	14,13	0,00	0,00	110,04	55,03	-	Durata di calcolo del bin
θc	°C	6,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θh	°C	23,76	23,12	21,69	20,60	0,00	0,00	21,47	23,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
ηh,xy	-	0,41	0,41	0,41	0,41	0,00	0,00	0,41	0,41	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPvc,ass,XY	-	4,32	4,32	4,32	4,32	0,00	0,00	4,32	4,32	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,H,PdC	kWh	50,49	44,87	12,87	0,00	0,00	0,00	104,17	71,00	283,79	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Qgn,in,H,PdC	kWh	20,61	22,47	20,42	3,64	0,00	0,00	49,49	28,67	147,40	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Qgn,aux,H,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Qgn,int,H,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH,i	-	0,22	0,18	0,09	0,03	0,00	0,00	0,17	0,22	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COPPL,H	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
tdin	h	32,99	43,43	79,18	18,78	0,00	0,00	13,67	115,16	41,85	Durata di calcolo del bin
θc	°C	7,00	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θh	°C	23,51	22,92	21,58	20,56	0,00	0,00	21,37	22,81	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
ηh,xy	-	0,42	0,42	0,42	0,42	0,00	0,00	0,42	0,42	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPvc,ass,XY	-	4,62	4,62	4,62	4,62	0,00	0,00	4,62	4,62	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,H,PdC	kWh	38,69	34,95	13,66	0,00	0,00	0,00	101,35	50,21	239,50	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Qgn,in,H,PdC	kWh	15,37	17,15	21,73	4,55	0,00	0,00	3,42	47,11	129,05	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Qgn,aux,H,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Qgn,int,H,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH,i	-	0,20	0,17	0,08	0,03	0,00	0,00	0,16	0,20	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COPPL,H	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
tdin	h	26,22	34,54	84,02	23,67	0,00	0,00	21,70	103,56	29,67	Durata di calcolo del bin
θc	°C	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	0,00	8,00	8,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θh	°C	23,27	22,71	21,47	20,52	0,00	0,00	21,27	22,61	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
ηh,xy	-	0,41	0,41	0,41	0,41	0,00	0,00	0,41	0,41	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPvc,ass,XY	-	4,72	4,72	4,72	4,72	0,00	0,00	4,72	4,72	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,H,PdC	kWh	28,41	25,67	13,38	0,00	0,00	0,00	84,18	32,88	185,45	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Qgn,in,H,PdC	kWh	11,60	12,07	12,65	5,76	0,00	0,00	40,61	12,77	113,17	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento nel periodo



Esporta XLS

Stampa

Um

kWh

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento						
[10]	θh	°C	23,02	22,51	21,36	20,48	0,00	0,00	0,00	21,18	22,41	23,03	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
	ηh,cy	-	0,41	0,41	0,41	0,41	0,00	0,00	0,00	0,41	0,41	0,41	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
	COP _{cv} /ass,x,y	-	4,83	4,83	4,83	4,83	0,00	0,00	0,00	4,83	4,83	4,83	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
	Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	19,97	17,77	12,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,83	4,83	-	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento in esercizio
	Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	8,43	9,44	21,89	6,76	0,00	0,00	0,00	1,23	59,66	19,93	130,66	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento nel periodo
	Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,66	29,88	8,31	92,36	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
	Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
	FCH _j	-	0,17	0,14	0,07	0,02	0,00	0,00	0,00	0,06	0,13	0,17	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
	COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
	t _{bin}	h	14,85	18,69	75,73	32,11	0,00	0,00	0,00	40,94	53,14	12,09	-	Durata di calcolo del bin
[11]	θc	°C	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	10,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
	θh	°C	22,77	22,30	21,24	20,44	0,00	0,00	0,00	21,08	22,21	22,78	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
	ηh,cy	-	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00	0,40	0,40	0,40	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
	COP _{cv} /ass,x,y	-	4,94	4,94	4,94	4,94	0,00	0,00	0,00	4,94	4,94	4,94	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
	Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	13,42	11,58	10,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,47	36,03	11,17	83,73	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
	Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	5,89	6,46	19,63	7,59	0,00	0,00	0,00	9,90	18,90	4,84	73,20	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
	Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
	Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
	FCH _j	-	0,16	0,13	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,06	0,12	0,16	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
	COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
[12]	t _{bin}	h	0,00	12,71	64,33	34,56	0,00	0,00	0,00	48,68	30,32	0,00	-	Durata di calcolo del bin
	θc	°C	0,00	11,00	11,00	11,00	0,00	0,00	0,00	11,00	11,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
	θh	°C	0,00	22,09	21,13	20,40	0,00	0,00	0,00	20,98	22,01	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
	ηh,cy	-	0,00	0,39	0,39	0,39	0,00	0,00	0,00	0,39	0,39	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
	COP _{cv} /ass,x,y	-	0,00	5,06	5,06	5,06	0,00	0,00	0,00	5,06	5,06	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
	Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	0,00	7,09	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57	18,51	0,00	34,87	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
	Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	0,00	4,19	16,32	8,08	0,00	0,00	0,00	11,61	10,25	0,00	50,44	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
	Q _{gn,aux,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
	Q _{gn,int,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
	FCH _j	-	0,00	0,11	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,05	0,11	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
[13]	COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
	t _{bin}	h	0,00	0,00	50,74	35,30	0,00	0,00	0,00	52,57	14,87	0,00	-	Durata di calcolo del bin
	θc	°C	0,00	0,00	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	12,00	12,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
	θh	°C	0,00	0,00	21,02	20,36	0,00	0,00	0,00	20,88	21,81	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
[14]	ηh,cy	-	0,00	0,00	0,39	0,39	0,00	0,00	0,00	0,39	0,39	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
	COP _{cv} /ass,x,y	-	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio



Um
kWh

Esporta XLS Stampa

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento					
th		°C	0,00	0,00	21,02	20,36	0,00	0,00	0,00	20,88	21,81	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
th _{ex}		°C	0,00	0,00	0,39	0,39	0,00	0,00	0,00	0,39	0,39	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vd} ass,xy		-	0,00	0,00	5,20	5,20	0,00	0,00	0,00	5,20	5,20	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out} H,PdC		kWh	0,00	0,00	5,39	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51	8,07	0,00	14,97	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,in} H,PdC		kWh	0,00	0,00	12,57	8,15	0,00	0,00	0,00	12,34	4,77	0,00	37,83	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Q _{gn,aux} H,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,int} H,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH _l		-	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,04	0,10	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COP _{PL} H		-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
th _{in}	[13]	h	0,00	0,00	37,16	34,20	0,00	0,00	0,00	51,57	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin
th _c		°C	0,00	0,00	13,00	13,00	0,00	0,00	0,00	13,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
th		°C	0,00	0,00	20,90	20,32	0,00	0,00	0,00	20,78	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
th _{ex}		-	0,00	0,00	0,37	0,37	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vd} ass,xy		-	0,00	0,00	5,22	5,22	0,00	0,00	0,00	5,22	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out} H,PdC		kWh	0,00	0,00	3,46	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	0,00	0,00	4,75	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,in} H,PdC		kWh	0,00	0,00	9,18	7,95	0,00	0,00	0,00	12,16	0,00	0,00	29,29	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Q _{gn,aux} H,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,int} H,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH _l		-	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COP _{PL} H		-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
th _{in}	[14]	h	0,00	0,00	25,27	31,44	0,00	0,00	0,00	45,95	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin
th _c		°C	0,00	0,00	14,00	14,00	0,00	0,00	0,00	14,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
th		°C	0,00	0,00	20,78	20,28	0,00	0,00	0,00	20,68	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
th _{ex}		-	0,00	0,00	0,36	0,36	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vd} ass,xy		-	0,00	0,00	5,24	5,24	0,00	0,00	0,00	5,24	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out} H,PdC		kWh	0,00	0,00	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	3,00	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,in} H,PdC		kWh	0,00	0,00	6,23	7,36	0,00	0,00	0,00	10,88	0,00	0,00	24,47	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento
Q _{gn,aux} H,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo
Q _{gn,int} H,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo
FCH _l		-	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento
COP _{PL} H		-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale
th _{in}	[15]	h	0,00	0,00	15,96	27,42	0,00	0,00	0,00	37,18	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin
th _c		°C	0,00	0,00	15,00	15,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
th		°C	0,00	0,00	20,66	20,23	0,00	0,00	0,00	20,57	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
th _{ex}		-	0,00	0,00	0,34	0,34	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{PL} H		-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale

93



Um
kWh

Esporta XLS Stampa

H - Involucro		W - Risultati di zona		C - Involucro		H - Sottosistemi di utilizzazione		W - Sottosistemi di utilizzazione		C - Sottosistemi di utilizzazione		Generazione		Bilancio energetico edificio		Edificio di riferimento	
COP _{vd,ass,XY}	-	0,00	0,00	0,00	0,00	5,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,33	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,20	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	4,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,36	0,00	0,00	8,60	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento	
Q _{gn,aux,H,PdC}	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	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,int,H,PdC}	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	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo	
FCH _{J,I}	-	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento	
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale	
t _{bin}	h	0,00	0,00	0,00	13,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,06	0,00	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin	
t _c	°C	0,00	0,00	0,00	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
t _h	°C	0,00	0,00	0,00	20,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,25	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
η _{h,XY}	-	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calde e fredde	
COP _{vd,ass,XY}	-	0,00	0,00	0,00	5,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,36	0,00	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Q _{gn,out,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00	0,00	0,00	5,82	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento	
Q _{gn,aux,H,PdC}	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	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,int,H,PdC}	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	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo	
FCH _{J,I}	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento	
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale	
t _{bin}	h	0,00	0,00	0,00	9,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin	
t _c	°C	0,00	0,00	0,00	19,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
t _h	°C	0,00	0,00	0,00	20,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
η _{h,XY}	-	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calde e fredde	
COP _{vd,ass,XY}	-	0,00	0,00	0,00	5,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Q _{gn,out,H,PdC}	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	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,in,H,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	2,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,25	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento	
Q _{gn,aux,H,PdC}	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	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo	
Q _{gn,int,H,PdC}	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	0,00	0,00	Fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo	
FCH _{J,I}	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento	
COP _{PL,H}	-	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale	

ACS	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
t _{bin}	h	13,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
t _c	°C	-8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
t _h	°C	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
η _{h,XY}	-	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-

Legenda: t_{bin} = temperatura del bin; t_c = temperatura del pozzo caldo; t_h = temperatura del pozzo caldo; η_{h,XY} = rendimento di secondo principio alle temperature calde e fredde; COP_{vd,ass,XY} = coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio; COP_{PL,H} = coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale; Q_{gn,out,H,PdC} = energia media erogata dal generatore per riscaldamento nel periodo; Q_{gn,in,H,PdC} = energia media in ingresso richiesta dal generatore per riscaldamento nel periodo; Q_{gn,aux,H,PdC} = energia media assorbita dal generatore per riscaldamento nel periodo; Q_{gn,int,H,PdC} = fabbisogno di integrazione del generatore per riscaldamento nel periodo; FCH_{J,I} = fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento; FCH_{J,I} = fattore di carico del generatore per la produzione di riscaldamento; COP_{PL,H} = coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio e carico parziale.



Um kWh

Esporta XLS Stampa

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento
thin	[1]	h	60,85	57,53	11,68	0,00	0,00	-
Bc		°C	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	-
Bh		°C	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	-
nHx,cy		-	0,32	0,32	0,32	0,00	0,00	-
COPvclass,xy		-	1,94	1,94	1,94	0,00	0,00	-
Qgn,out,W,PdC		kWh	11,63	9,13	0,72	0,00	0,00	36,17
Qgn,in,W,PdC		kWh	6,01	4,71	0,37	0,00	0,00	18,68
Qgn,aux,W,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW,i		-	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	-
thin	[2]	h	60,19	62,52	19,35	0,00	0,00	-
Bc		°C	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	-
Bh		°C	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	-
nHx,cy		-	0,32	0,32	0,32	0,00	0,00	-
COPvclass,xy		-	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	-
Qgn,out,W,PdC		kWh	11,50	9,92	1,20	0,00	0,00	42,15
Qgn,in,W,PdC		kWh	5,75	4,96	0,60	0,00	0,00	21,07
Qgn,aux,W,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW,i		-	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	-
thin	[3]	h	57,41	64,51	29,75	0,00	0,00	-
Bc		°C	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	-
Bh		°C	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	-
nHx,cy		-	0,33	0,33	0,33	0,00	0,00	-
COPvclass,xy		-	2,11	2,11	2,11	0,00	0,00	-
Qgn,out,W,PdC		kWh	10,97	10,23	1,84	0,00	0,00	46,05
Qgn,in,W,PdC		kWh	5,20	4,85	0,87	0,00	0,00	21,81
Qgn,aux,W,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW,i		-	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	-
thin	[4]	h	52,79	63,18	42,47	13,44	0,00	-
Bc		°C	4,00	4,00	4,00	0,00	0,00	-
Bh		°C	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	-
nHx,cy		-	0,35	0,35	0,35	0,00	0,00	-
COPvclass,xy		-	2,23	2,23	2,23	0,00	0,00	-
Qgn,out,W,PdC		kWh	10,09	10,02	2,63	0,00	0,00	49,32
Qgn,in,W,PdC		kWh	4,53	4,50	1,18	0,00	0,00	22,16
Qgn,aux,W,PdC		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW,i		-	0,03	0,03	0,03	0,00	0,00	-
Estimate derived from generator data modulation of ACS								



Esporta XLS

Stampa

Um

kWh



H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione				Bilancio energetico edificio		Edificio di riferimento		
Qgn,in,W,PdC	kWh	4,53	4,50	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,20	6,74	22,16	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo	
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo	
FCW,i	-	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS	
[5]	tbin	46,81	58,74	56,29	19,84	0,00	0,00	0,00	0,00	90,35	67,45	-	Durata di calcolo del bin	
	°C	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
	°C	55,00	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
	°C	0,36	0,36	0,36	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,36	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y	
COPvc/ass,x,y	-	2,35	2,35	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,35	2,35	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Qgn,out,W,PdC	kWh	8,95	9,32	3,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,40	13,13	51,28	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo	
Qgn,in,W,PdC	kWh	3,81	3,97	1,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,99	5,60	21,86	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo	
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo	
FCW,i	-	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS	
[6]	tbin	40,02	51,84	69,28	27,78	0,00	0,00	0,00	0,00	14,27	110,04	55,03	-	Durata di calcolo del bin
	°C	6,00	6,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
	°C	55,00	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
	°C	0,37	0,37	0,37	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,37	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y	
COPvc/ass,x,y	-	2,47	2,47	2,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,47	2,47	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Qgn,out,W,PdC	kWh	7,65	8,22	4,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	19,98	10,71	51,23	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo	
Qgn,in,W,PdC	kWh	3,10	3,33	1,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	8,09	4,34	20,74	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo	
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo	
FCW,i	-	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS	
[7]	tbin	32,99	43,43	79,18	36,91	0,00	0,00	0,00	0,00	24,93	115,16	41,85	-	Durata di calcolo del bin
	°C	7,00	7,00	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
	°C	55,00	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
	°C	0,38	0,38	0,38	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,38	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y	
COPvc/ass,x,y	-	2,60	2,60	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	2,60	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Qgn,out,W,PdC	kWh	6,30	6,89	4,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	20,91	8,15	47,82	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo	
Qgn,in,W,PdC	kWh	2,42	2,65	1,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	8,04	3,13	18,39	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo	
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo	
FCW,i	-	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS	
[8]	tbin	26,22	34,54	84,02	46,52	0,00	0,00	0,00	0,00	39,56	103,56	29,67	-	Durata di calcolo del bin
	°C	8,00	8,00	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	8,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio	
	°C	55,00	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio	
	°C	0,39	0,39	0,39	0,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,39	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y	
COPvc/ass,x,y	-	2,69	2,69	2,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,69	2,69	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio	
Qgn,out,W,PdC	kWh	5,01	5,48	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,07	16,80	5,78	41,23	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo	

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento
Qgn,in,W,PdC	kWh	1,86	2,04	1,93	0,00	0,00	0,00	15,36
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW,i	-	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	-
[9]								
tbm	h	20,09	26,08	82,78	55,63	12,16	0,00	-
bc	°C	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	0,00	-
bh	°C	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	-
npx,cy	-	0,39	0,39	0,39	0,39	0,00	0,39	-
COPv,ass,xy	-	2,79	2,79	2,79	2,79	0,00	2,79	-
Qgn,out,W,PdC	kWh	3,84	4,14	5,12	0,00	0,00	0,00	32,98
Qgn,in,W,PdC	kWh	1,38	1,48	1,84	0,00	0,00	0,00	11,83
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW,i	-	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	-
[10]								
tbm	h	14,85	18,69	75,73	63,12	17,19	0,00	-
bc	°C	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	0,00	-
bh	°C	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	-
npx,cy	-	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00	0,40	-
COPv,ass,xy	-	2,89	2,89	2,89	2,89	0,00	2,89	-
Qgn,out,W,PdC	kWh	2,84	2,96	4,68	0,00	0,00	0,00	24,50
Qgn,in,W,PdC	kWh	0,98	1,03	1,62	0,00	0,00	0,00	8,49
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW,i	-	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	-
[11]								
tbm	h	0,00	12,71	64,33	67,94	23,35	0,00	-
bc	°C	0,00	11,00	11,00	11,00	11,00	0,00	-
bh	°C	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	-
npx,cy	-	0,00	0,40	0,40	0,40	0,00	0,40	-
COPv,ass,xy	-	0,00	2,99	2,99	2,99	0,00	2,99	-
Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	2,02	3,98	0,00	0,00	0,00	13,89
Qgn,in,W,PdC	kWh	0,00	0,67	1,33	0,00	0,00	0,00	4,64
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW,i	-	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	-
[12]								
tbm	h	0,00	0,00	50,74	69,39	30,43	0,00	-
bc	°C	0,00	0,00	12,00	12,00	12,00	0,00	-
bh	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	-
npx,cy	-	0,00	0,00	0,41	0,41	0,41	0,00	-
COPv,ass,xy	-	0,00	0,00	3,10	3,10	3,10	0,00	-
Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	0,00	3,14	0,00	0,00	0,00	-

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento
η _h ,cy	-	0,00	0,00	0,41	0,41	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _h ,ass,x,y	-	0,00	0,00	3,10	3,10	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	3,14	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,in,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,aux,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW _i	-	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
t _{bin}	h	0,00	0,00	37,16	67,23	38,08	14,22	Durata di calcolo del bin
θ _c	°C	0,00	0,00	13,00	13,00	13,00	13,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θ _h	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _h ,cy	-	0,00	0,00	0,40	0,40	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _h ,ass,x,y	-	0,00	0,00	3,11	3,11	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	2,30	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,in,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,aux,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW _i	-	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
t _{bin}	h	0,00	0,00	25,27	61,80	45,75	18,99	Durata di calcolo del bin
θ _c	°C	0,00	0,00	14,00	14,00	14,00	14,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θ _h	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _h ,cy	-	0,00	0,00	0,39	0,39	0,39	0,39	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _h ,ass,x,y	-	0,00	0,00	3,13	3,13	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	1,56	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,in,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,aux,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW _i	-	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
t _{bin}	h	0,00	0,00	25,27	61,80	45,75	18,99	Durata di calcolo del bin
θ _c	°C	0,00	0,00	14,00	14,00	14,00	14,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θ _h	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _h ,cy	-	0,00	0,00	0,39	0,39	0,39	0,39	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _h ,ass,x,y	-	0,00	0,00	3,13	3,13	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	1,56	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,in,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,aux,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW _i	-	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
t _{bin}	h	0,00	0,00	25,27	61,80	45,75	18,99	Durata di calcolo del bin
θ _c	°C	0,00	0,00	14,00	14,00	14,00	14,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θ _h	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _h ,cy	-	0,00	0,00	0,39	0,39	0,39	0,39	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _h ,ass,x,y	-	0,00	0,00	3,14	3,14	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,in,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,aux,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW _i	-	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
t _{bin}	h	0,00	0,00	44,60	58,44	30,65	22,97	Durata di calcolo del bin
θ _c	°C	0,00	0,00	16,00	16,00	16,00	16,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θ _h	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio



Um
kWh

Esporta XLS Stampa

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento		
θc	°C	0,00	0,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θh	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _{ix,cy}	-	0,00	0,00	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vc,ass,xy}	-	0,00	0,00	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	0,00	1,34	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,in,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,43	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,aux,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW ₁	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
θ _{bin}	h	0,00	0,00	35,02	62,12	37,01	28,72	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
θc	°C	0,00	0,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θh	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _{ix,cy}	-	0,00	0,00	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vc,ass,xy}	-	0,00	0,00	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,in,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,aux,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW ₁	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
θ _{bin}	h	0,00	0,00	26,08	63,40	43,21	34,79	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
θc	°C	0,00	0,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θh	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _{ix,cy}	-	0,00	0,00	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vc,ass,xy}	-	0,00	0,00	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,in,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,aux,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW ₁	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
θ _{bin}	h	0,00	0,00	18,43	62,12	48,79	40,83	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
θc	°C	0,00	0,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
θh	°C	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
η _{ix,cy}	-	0,00	0,00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COP _{vc,ass,xy}	-	0,00	0,00	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Q _{gn,out,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,in,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Q _{gn,aux,W,PdC}	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW ₁	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
θ _{bin}	h	0,00	0,00	19,36	60,44	53,36	46,46	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin



Esporta XLS

Stampa

Um kWh

H - Involucro		W - Risultati di zona		C - Involucro		H - Sottosistemi di utilizzazione		W - Sottosistemi di utilizzazione		C - Sottosistemi di utilizzazione		Generazione		Bilancio energetico edificio		Edificio di riferimento	
Qgn,out,W,PdC		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	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,in,W,PdC		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	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,aux,W,PdC		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	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW,i		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
[24]		h		0,00	0,00	0,00	30,43	53,98	56,80	0,00	36,38	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin
tbin		°C		0,00	0,00	0,00	24,00	24,00	24,00	0,00	24,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
tbc		°C		0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
tbcx,cy		-		0,00	0,00	0,00	0,31	0,31	0,31	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPpvc/ass,x,y		-		0,00	0,00	0,00	3,32	3,32	3,32	0,00	3,32	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,W,PdC		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	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,in,W,PdC		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	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,aux,W,PdC		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	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW,i		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
[25]		h		0,00	0,00	0,00	23,35	49,78	55,22	0,00	26,53	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin
tbin		°C		0,00	0,00	0,00	25,00	25,00	25,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
tbc		°C		0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
tbcx,cy		-		0,00	0,00	0,00	0,31	0,31	0,31	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPpvc/ass,x,y		-		0,00	0,00	0,00	3,34	3,34	3,34	0,00	3,34	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,W,PdC		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	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,in,W,PdC		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	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,aux,W,PdC		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	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW,i		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
[26]		h		0,00	0,00	0,00	17,19	44,39	52,02	0,00	18,25	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin
tbin		°C		0,00	0,00	0,00	26,00	26,00	26,00	0,00	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
tbc		°C		0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
tbcx,cy		-		0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPpvc/ass,x,y		-		0,00	0,00	0,00	3,37	3,37	3,37	0,00	3,37	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,W,PdC		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	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,in,W,PdC		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	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,aux,W,PdC		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	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW,i		-		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
[27]		h		0,00	0,00	0,00	12,16	38,28	47,49	0,00	11,84	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Durata di calcolo del bin
tbin		°C		0,00	0,00	0,00	27,00	27,00	27,00	0,00	27,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
tbc		°C		0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
tbcx,cy		-		0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPpvc/ass,x,y		-		0,00	0,00	0,00	3,40	3,40	3,40	0,00	3,40	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento		
nHx,cy	-	0,00	0,00	0,00	0,31	0,31	0,00	0,00	-	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPv,ass,xy	-	0,00	0,00	0,00	3,34	3,34	0,00	0,00	-	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,in,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW,i	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
thin	h	0,00	0,00	0,00	17,19	44,39	52,02	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
bc	°C	0,00	0,00	0,00	26,00	26,00	26,00	0,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
bh	°C	0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
nHx,cy	-	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPv,ass,xy	-	0,00	0,00	0,00	3,37	3,37	3,37	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,in,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW,i	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
thin	h	0,00	0,00	0,00	12,16	38,28	47,49	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
bc	°C	0,00	0,00	0,00	27,00	27,00	27,00	0,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
bh	°C	0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	55,00	0,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
nHx,cy	-	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPv,ass,xy	-	0,00	0,00	0,00	3,40	3,40	3,40	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,in,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW,i	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
thin	h	0,00	0,00	0,00	0,00	31,91	42,01	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
bc	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	28,00	28,00	0,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
bh	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	55,00	0,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
nHx,cy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,28	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
COPv,ass,xy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	3,43	3,43	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,in,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
FCW,i	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
thin	h	0,00	0,00	0,00	0,00	25,72	36,01	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
bc	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	29,00	29,00	0,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
bh	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio



H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento
[29]	tbin	h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
	bc	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
	th	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
	nfx,cy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
	COPvd/ass,xy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
	Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
	Qgn,in,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
	Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
	FCW,i	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
	tbin	h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
[30]	bc	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
	th	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
	nfx,cy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
	COPvd/ass,xy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
	Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
	Qgn,in,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
	Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
	FCW,i	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
	tbin	h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
	bc	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
[31]	th	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
	nfx,cy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
	COPvd/ass,xy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
	Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
	Qgn,in,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
	Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
	FCW,i	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
	tbin	h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
	bc	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
	th	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
[32]	nfx,cy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
	COPvd/ass,xy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Coefficiente di prestazione per le temperature in esercizio
	Qgn,out,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media erogata dal generatore per ACS nel periodo
	Qgn,in,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media in ingresso richiesta dal generatore per ACS nel periodo
	Qgn,aux,W,PdC	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Energia media assorbita dal generatore per ACS nel periodo
	FCW,i	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Fattore di carico del generatore per la produzione di ACS
	tbin	h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Durata di calcolo del bin
	bc	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura della sorgente fredda all'evaporatore in esercizio
	th	°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Temperatura del pozzo caldo in esercizio
	nfx,cy	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Rendimento di secondo principio alle temperature calda x e fredda y
Elettore di carico del generatore nella produzione di ACS								

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio	Edificio di riferimento
th		°C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
th _{xy}		-	0,00	0,00	0,27	0,27	0,00	-
CO ₂ vd _{ass,xy}		-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
Q _{gn,out,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	3,50	3,50	0,00	0,00
Q _{gn,in,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,aux,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW _J		-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
th _{in}	[31]	h	0,00	0,00	15,10	24,08	0,00	-
θc		°C	0,00	0,00	31,00	31,00	0,00	-
θh		°C	0,00	0,00	55,00	55,00	0,00	-
th _{xy}		-	0,00	0,00	0,26	0,26	0,00	-
CO ₂ vd _{ass,xy}		-	0,00	0,00	3,50	3,50	0,00	-
Q _{gn,out,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,in,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,aux,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW _J		-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
th _{in}	[32]	h	0,00	0,00	0,00	18,78	0,00	-
θc		°C	0,00	0,00	0,00	32,00	0,00	-
θh		°C	0,00	0,00	0,00	55,00	0,00	-
th _{xy}		-	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	-
CO ₂ vd _{ass,xy}		-	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	-
Q _{gn,out,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,in,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,aux,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW _J		-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
th _{in}	[33]	h	0,00	0,00	0,00	14,20	0,00	-
θc		°C	0,00	0,00	0,00	33,00	0,00	-
θh		°C	0,00	0,00	0,00	55,00	0,00	-
th _{xy}		-	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	-
CO ₂ vd _{ass,xy}		-	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	-
Q _{gn,out,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,in,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q _{gn,aux,W,PdC}		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FCW _J		-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-

FABBISOGNO DI ENERGIA

FABBISOGNO DI ENERGIA IN USCITA DAI GENERATORI

Di seguito sono riportati i valori di $Q_{gn,out}$ serviti da ciascun generatore divisi per servizio.

Generatore	Servizio	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
VIESSMANN - Vitocal 200 B10	H	kWh	1.253,28	699,79	116,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,38	640,82	1.179,41	3.900,80
	W	kWh	142,19	106,62	46,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,03	130,73	144,85	590,43
Generatore ESEMPI Esempio 1 per raffrescament	Servizio C	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	316,22	786,93	983,09	772,04	246,96	0,00	0,00	0,00	3.105,24

FABBISOGNO DI ENERGIA ELETTRICA DEGLI AUSILIARI

Di seguito sono riportati i valori di fabbisogno di energia degli ausiliari elettrici esterni alla generazione divisi per servizio.

Energia elettrica	Servizio	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
Energia elettrica	H	kWh	34,22	30,91	34,22	13,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,77	33,12	34,22	198,72
	W	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	0,00
	C	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	1,29	1,61	1,26	0,40	0,00	0,00	0,00	5,08
	V	kWh	0,00	0,00	0,00	4,32	0,24	0,00	0,00	0,00	1,20	3,36	0,00	0,00	9,12

FABBISOGNO DI ENERGIA IN INGRESSO AI GENERATORI

Di seguito sono riportati i valori di $Q_{gn,in}$ per ciascun generatore.

Generatore	Combustibile	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
VIESSMANN - Vitocal 200 B10	Energia elettri	kWh	576,02	368,48	162,79	10,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,83	305,54	529,42	1.990,67
	Energia elettri	kWh	65,35	56,14	64,49	75,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,62	62,33	65,02	455,43
Generatore ESEMPI Esempio 1 per raffrescament	Combustibile Energia elettri	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
		kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	79,75	177,97	211,00	176,76	62,29	0,00	0,00	0,00	707,76

FABBISOGNI TOTALI DI ENERGIA ELETTRICA

Di seguito sono riportati i valori di fabbisogno di energia elettrica totale (ausiliari+generazione) divisi per servizio.

Energia elettrica	Servizio	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
Energia elettrica	H	kWh	610,25	399,39	197,01	23,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,60	338,66	563,65	2.189,39



Um kWh

Esporta XLS Stampa

H - Involtucro | W - Risultati di zona | C - Involtucro | H - Sottosistemi di utilizzazione | W - Sottosistemi di utilizzazione | C - Sottosistemi di utilizzazione | Generazione | Bilancio energetico edificio | Edificio di riferimento

FABISOGNI TOTALI DI ENERGIA ELETTRICA

Di seguito sono riportati valori di fabbisogno di energia elettrica totale (ausiliari+generazione) divisi per servizio.

Energia elettrica	Servizio	Um												TOTALI
		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
	H	610,25	399,39	197,01	23,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,60	338,66	563,65	2.189,39
	W	65,35	56,14	64,49	75,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,62	62,33	65,02	455,43
	C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80,27	179,26	212,60	178,02	62,69	0,00	0,00	712,84
	V	0,00	0,00	0,00	4,32	0,24	0,00	0,00	0,00	1,20	3,36	0,00	0,00	9,12

PRODUCIBILITA' DEGLI IMPIANTI IN SITO

PRODUCIBILITA' DEGLI IMPIANTI IN SITO

Di seguito sono riportati valori di producibilità totale degli impianti a fonte rinnovabile presenti nell'edificio.

Energia termica da solare termico	Servizio	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
	H+W+C	kWh	249,24	361,36	492,05	308,87	276,36	255,85	259,99	262,91	264,33	344,04	230,68	214,84	3.520,54
Energia elettrica da fotov./minieolico	Servizio	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
	H+W+C+V	kWh	92,82	125,83	192,87	230,58	272,31	296,41	326,83	289,99	222,88	155,88	86,82	82,73	2.375,94
Energia elettrica da cogeneratore	Servizio	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
	H+W+C+V	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	0,00
Energia estratta dalla pompa di calore	Servizio	Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
	H+W+C	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	0,00

PRODUCIBILITA' DEGLI IMPIANTI IN SITO per servizio

Di seguito sono riportati valori di producibilità totale degli impianti a fonte rinnovabile presenti nell'edificio divisi per servizio.

Energia termica da solare termico	Servizio	Um												TOTALI
		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
	H	219,95	308,81	338,35	51,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	128,79	186,54	187,35	1.421,68
	W	29,29	52,56	153,70	256,98	276,36	255,85	259,99	262,91	264,33	215,25	44,14	27,50	2.098,86
	C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Energia elettrica da fotov./minieolico	Servizio	Um												TOTALI
		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	
	H	83,84	110,32	145,30	53,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,70	73,32	74,17	600,70

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
Edificio di riferimento													
Energia elettrica da fotov./minisolico													
Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
kWh	83,84	110,32	145,30	53,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,70	73,32	74,17	609,70
kWh	8,98	15,51	47,57	167,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	82,04	13,49	8,56	344,07
kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	271,50	296,41	326,83	289,99	218,69	0,00	0,00	0,00	1.403,42
kWh	0,00	0,00	0,00	9,61	0,81	0,00	0,00	0,00	4,19	4,14	0,00	0,00	18,75
Energia elettrica da cogeneratore													
Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
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	0,00
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	0,00
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	0,00
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	0,00
Energia estratta dalla pompa di calore													
Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
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	0,00
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	0,00
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	0,00
BILANCIO DI ENERGIA ELETTRICA													
ENERGIA ELETTRICA IMMEDIATAMENTE UTILIZZATA													
Di seguito sono riportati i valori di energia elettrica prodotta dall'impianto rinnovabile ed immediatamente utilizzata divisa per servizio.													
Energia elettrica													
Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
kWh	83,84	110,32	145,30	23,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	56,60	73,32	74,17	567,40
kWh	8,98	15,51	47,57	75,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,62	13,49	8,56	236,19
kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	80,27	179,26	212,60	178,02	62,69	0,00	0,00	0,00	712,84
kWh	0,00	0,00	0,00	4,32	0,24	0,00	0,00	0,00	1,20	3,36	0,00	0,00	9,12
ENERGIA ELETTRICA IN ECCESSO													
Di seguito sono riportati i valori di eccedenza dell'energia elettrica prodotta dall'impianto rinnovabile divisa per servizio.													
Energia elettrica													
Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
kWh	0,00	0,00	0,00	29,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,10	0,00	0,00	42,31
kWh	0,00	0,00	0,00	92,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,42	0,00	0,00	107,88
kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	191,23	117,15	114,23	111,97	156,01	0,00	0,00	0,00	690,58

H - Involucro	W - Risultati di zona	C - Involucro	H - Sottosistemi di utilizzazione	W - Sottosistemi di utilizzazione	C - Sottosistemi di utilizzazione	Generazione	Bilancio energetico edificio		Edificio di riferimento			
		W	kWh	56,37	40,63	16,93	0,00	0,00	0,00	48,83	56,47	219,24
		C	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		V	kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

EXPORTED / ENERGIA ESPORTATA

Servizio			Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
Energia elettrica da rete			kWh	0,00	0,00	0,00	29,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,10	0,00	0,00	42,31
			kWh	0,00	0,00	0,00	92,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,42	0,00	0,00	107,88
			kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	191,23	117,15	114,23	111,97	156,01	0,00	0,00	0,00	690,58
			kWh	0,00	0,00	0,00	5,29	0,57	0,00	0,00	0,00	2,99	0,78	0,00	0,00	9,63

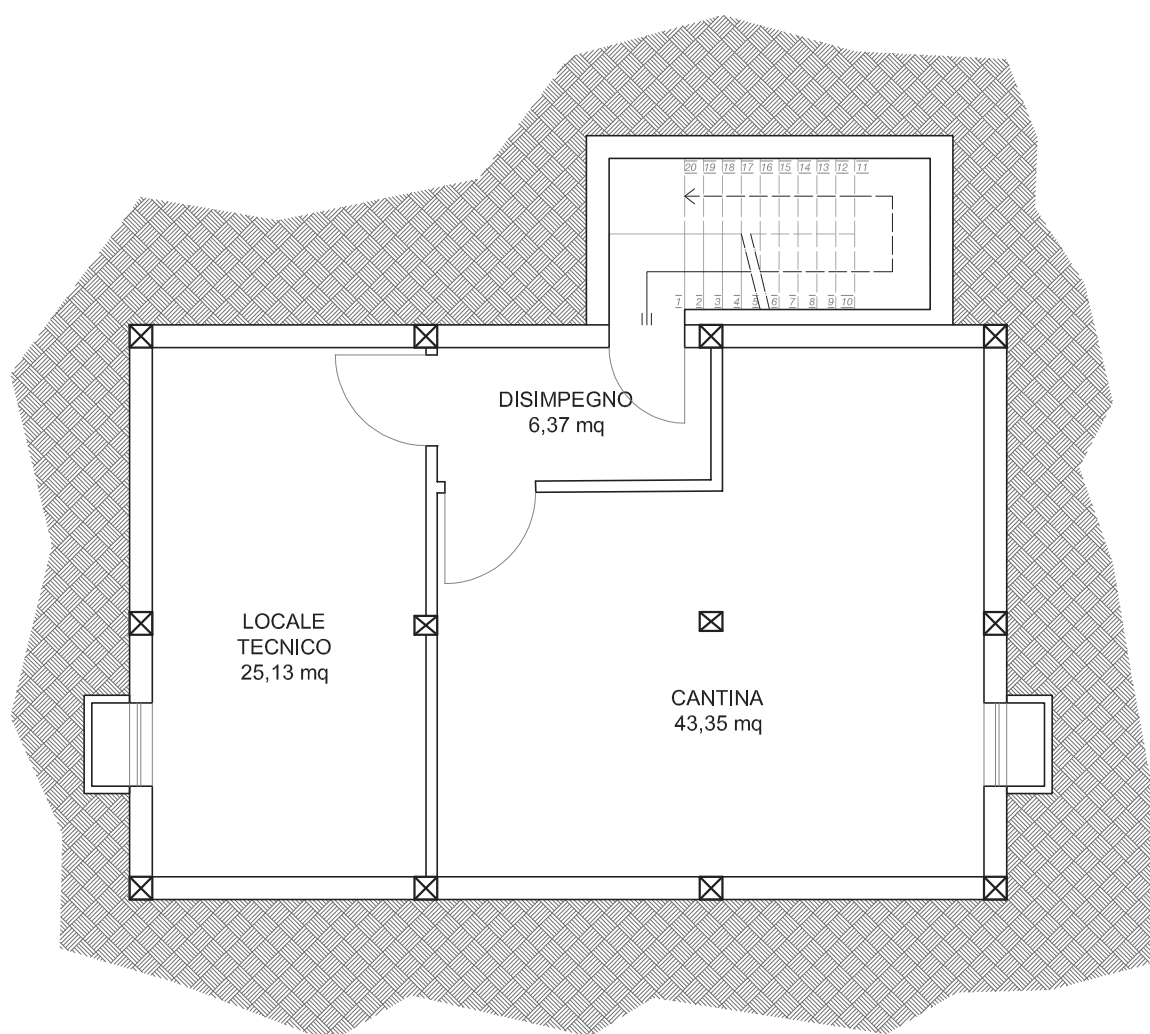
ENERGIA PRIMARIA

Servizio			Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
Ep rinnovabile			kWh	551,20	554,99	507,96	75,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	185,39	384,57	491,57	2.751,41
			kWh	64,77	87,16	209,22	332,44	276,36	255,85	259,99	262,91	264,33	281,87	80,59	62,59	2.438,09
			kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	80,27	179,26	212,60	178,02	62,69	0,00	0,00	0,00	712,84
			kWh	0,00	0,00	0,00	4,32	0,24	0,00	0,00	0,00	1,20	3,36	0,00	0,00	9,12

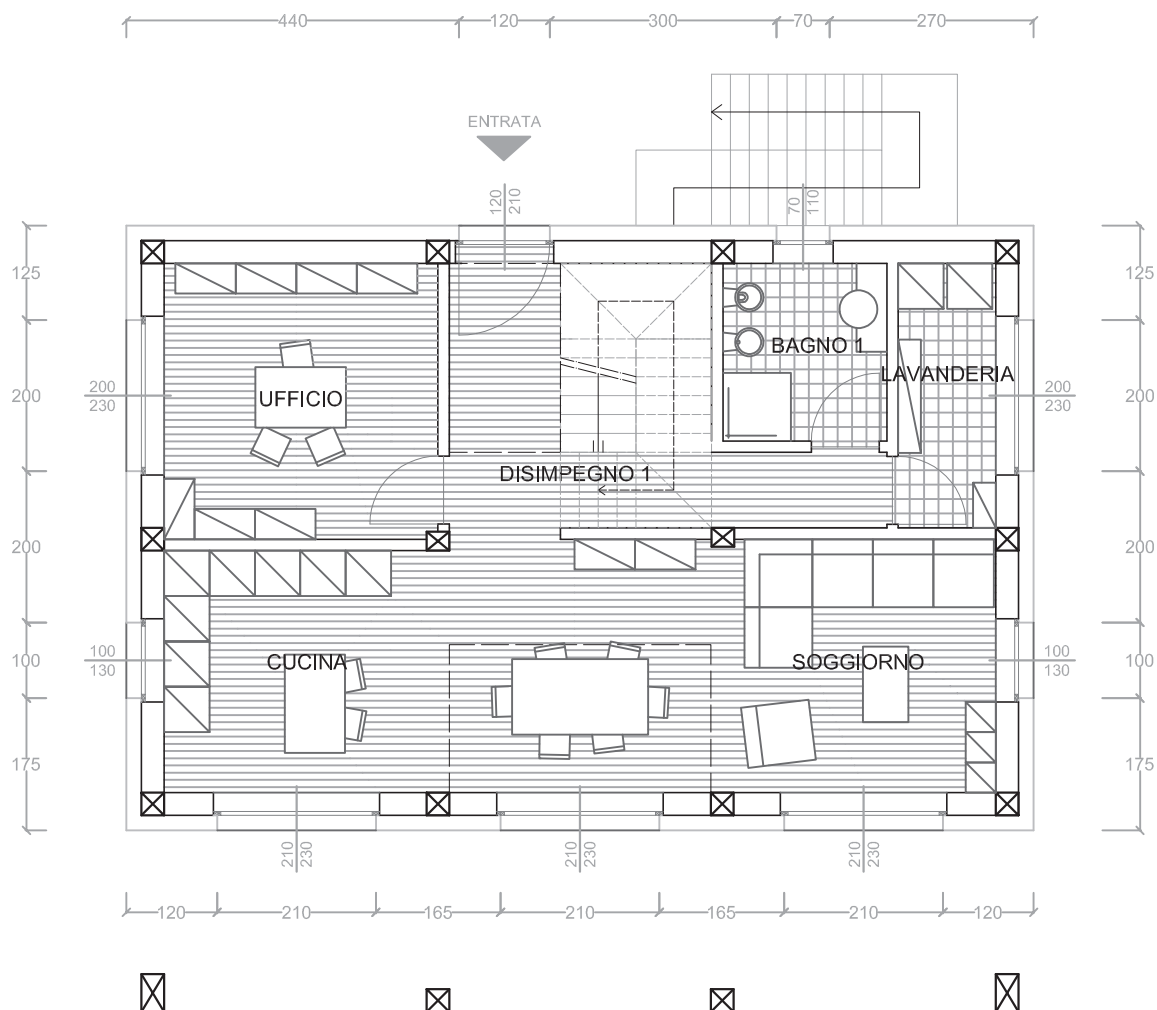
Servizio			Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
Ep non rinnovabile			kWh	1.026,49	563,68	100,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	517,41	954,48	3.162,89
			kWh	109,93	79,24	33,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,23	110,11	427,51
			kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			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	0,00

Servizio			Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
Ep totale			kWh	1.577,70	1.118,67	608,79	75,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	185,39	901,98	1.446,05	5.914,30
			kWh	174,70	166,40	242,23	332,44	276,36	255,85	259,99	262,91	264,33	281,87	175,82	172,70	2.865,61
			kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	80,27	179,26	212,60	178,02	62,69	0,00	0,00	0,00	712,84
			kWh	0,00	0,00	0,00	4,32	0,24	0,00	0,00	0,00	1,20	3,36	0,00	0,00	9,12

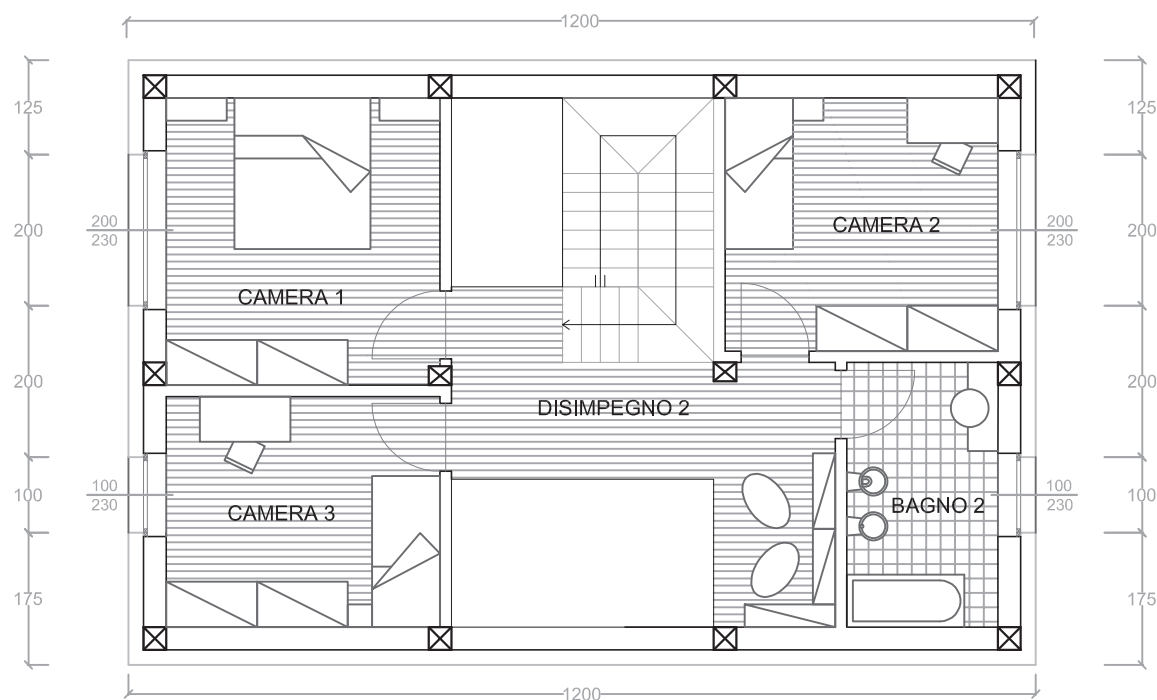
Servizio			Um	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALI
QR			%	34,94	49,61	83,44	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	42,64	33,99	46,52
			%	37,07	52,38	86,37	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	45,84	36,24	85,08
			%	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
			%	n nn	n nn	n nn	100 nn	100 nn	n nn	n nn	n nn	100 nn	100 nn	n nn	n nn	100 nn



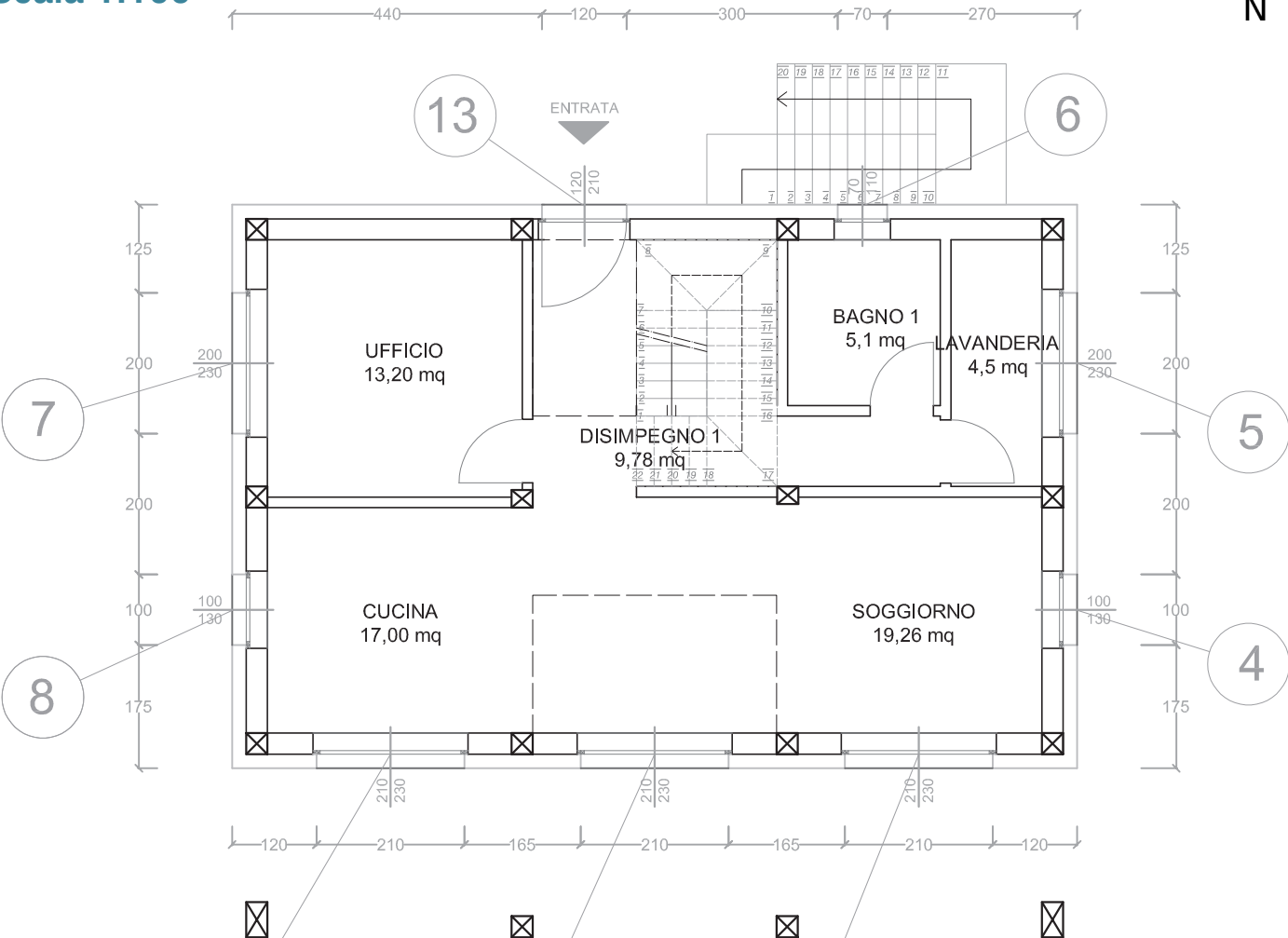
3- Elaborati grafici - Pianta piano terra con arredi- Scala 1:100



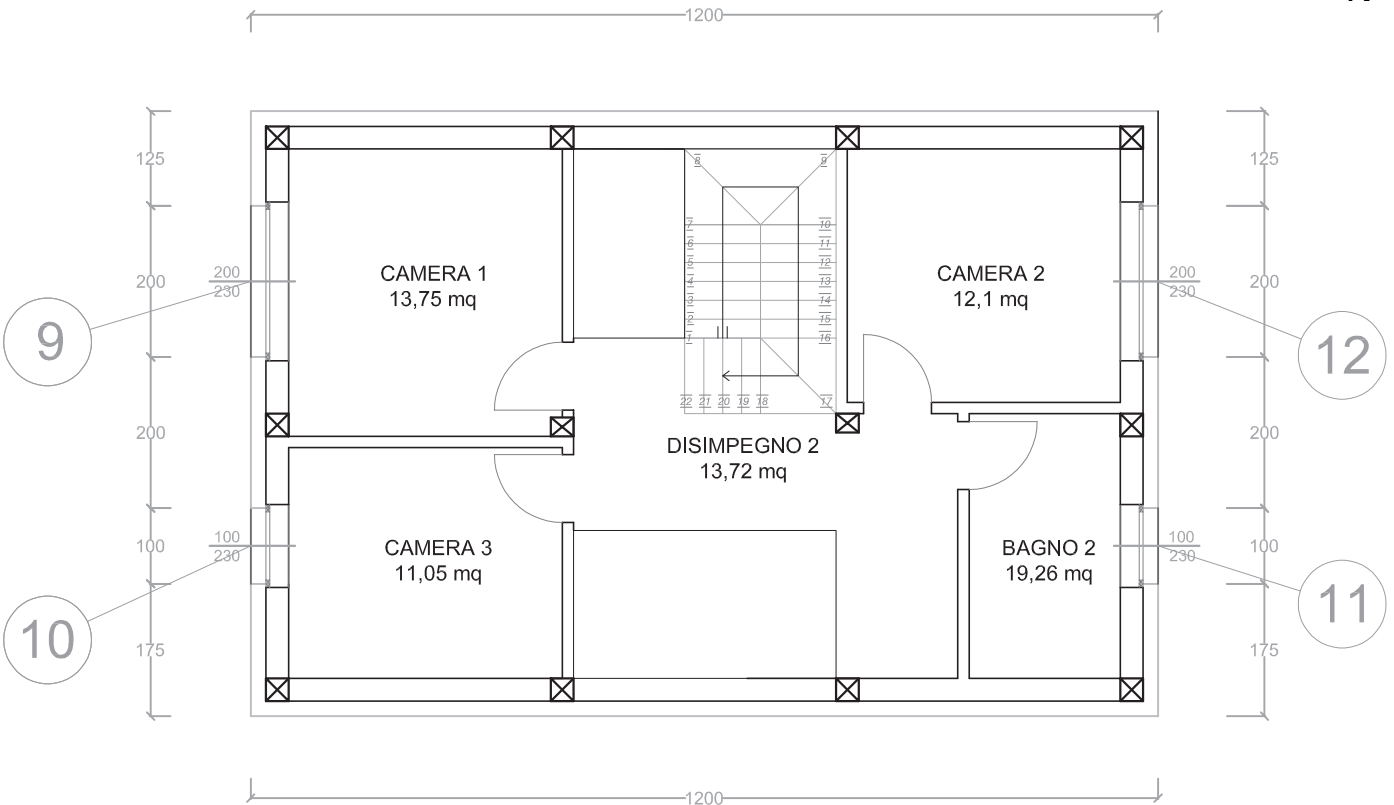
3- Elaborati grafici - Pianta piano primo con arredi- Scala 1:100



3- Elaborati grafici - Pianta piano terra con indicazioni dei serramenti-
Scala 1:100



3- Elaborati grafici - Pianta piano primo con indicazioni dei serramenti-
Scala 1:100

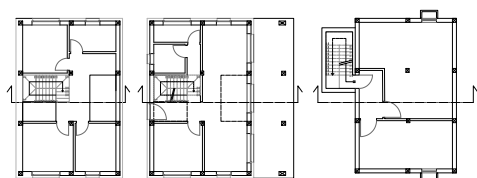
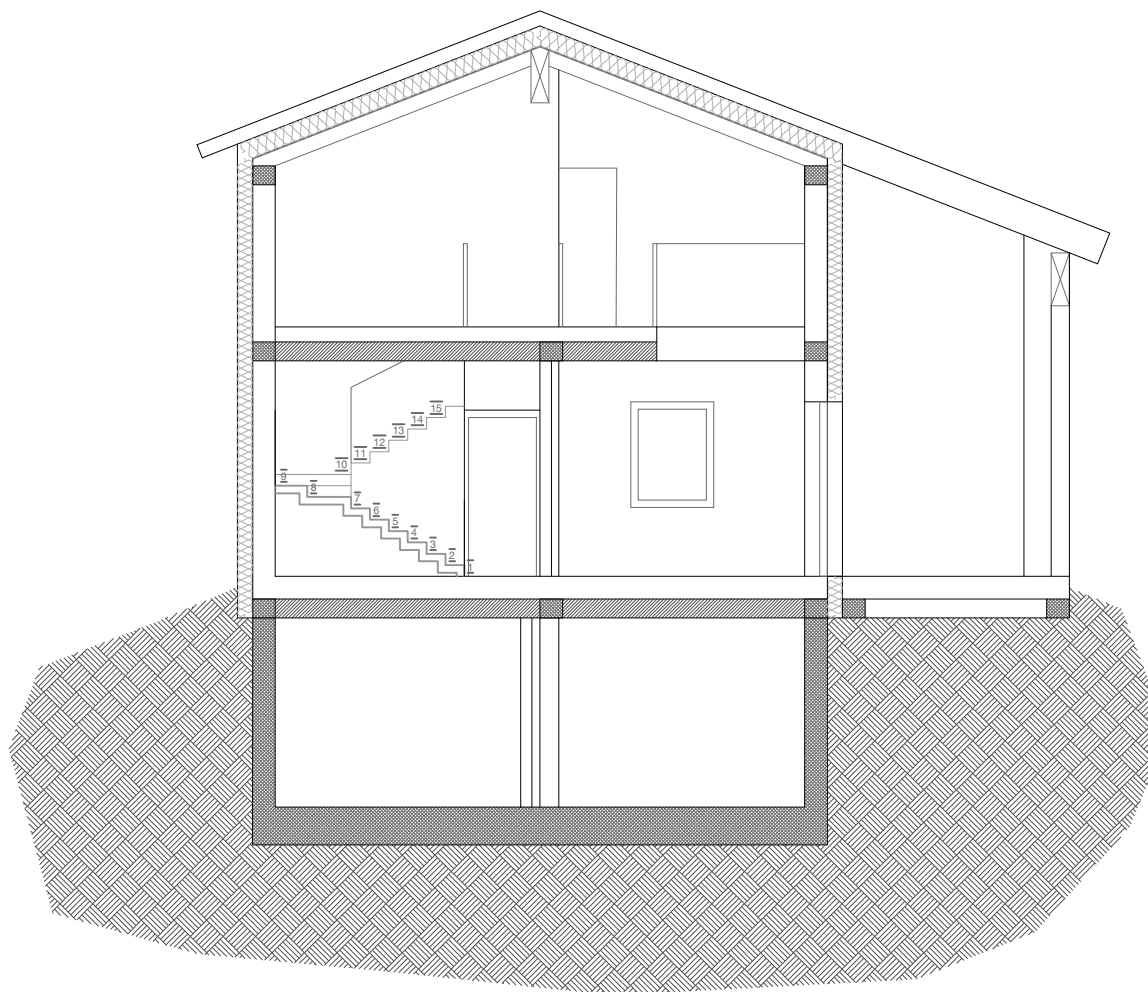


3- Elaborati grafici - Abaco dei serramenti

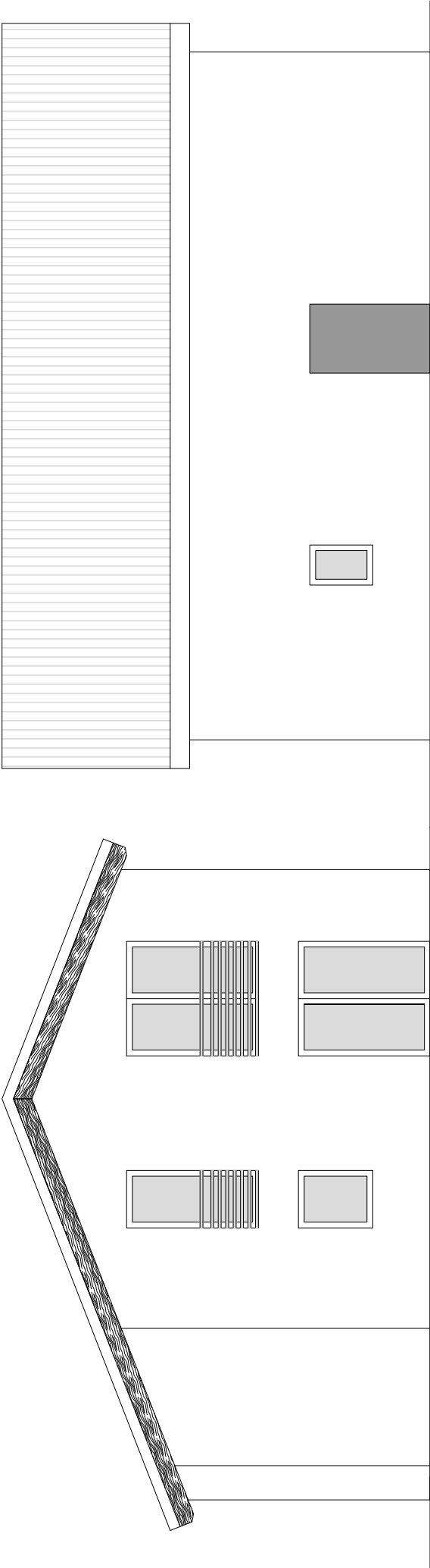
ABACO SERRAMENTI

	serramento - orientamento - locale	dimensioni	ante	apribile
01	portafinestra - sud - cucina	210x230	2	sì
02	vetrata - sud - cucina	210x230	1	no
03	portafinestra - sud - salotto	210x230	2	sì
04	finestra - est - salotto	100x130	1	sì
05	portafinestra - est - lavanderia	200x230	2	sì
06	finestra - nord - bagno 1	70x110	1	sì
07	portafinestra - ovest - ufficio	200x230	2	sì
08	finestra - ovest - cucina	100x130	1	sì
09	portafinestra - ovest - camera 1	200x230	2	sì
10	portafinestra - ovest - camera 3	100x230	1	sì
11	portafinestra - est - bagno 2	100x230	1	sì
12	portafinestra - est - camera 2	200x230	2	sì
13	porta - nord - disimpegno 1	120x210	1	sì

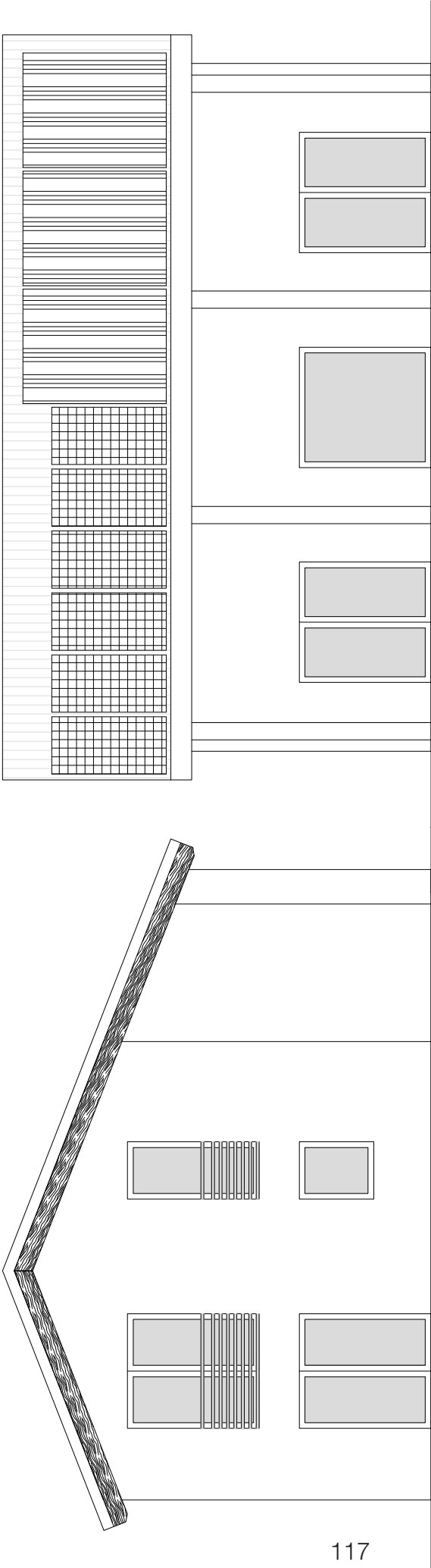
3- Elaborati grafici - Sezione A-A



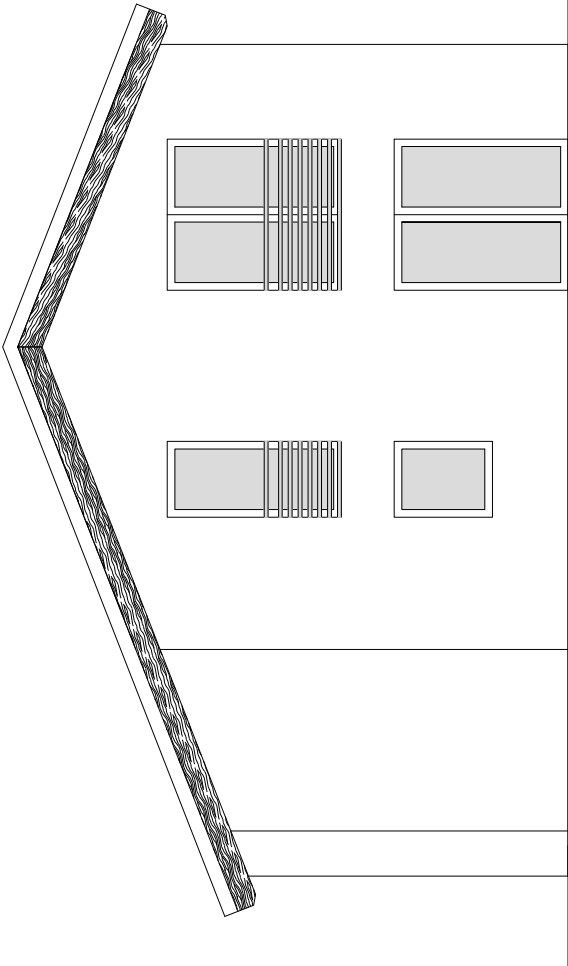
3- Elaborati grafici - Prospetti



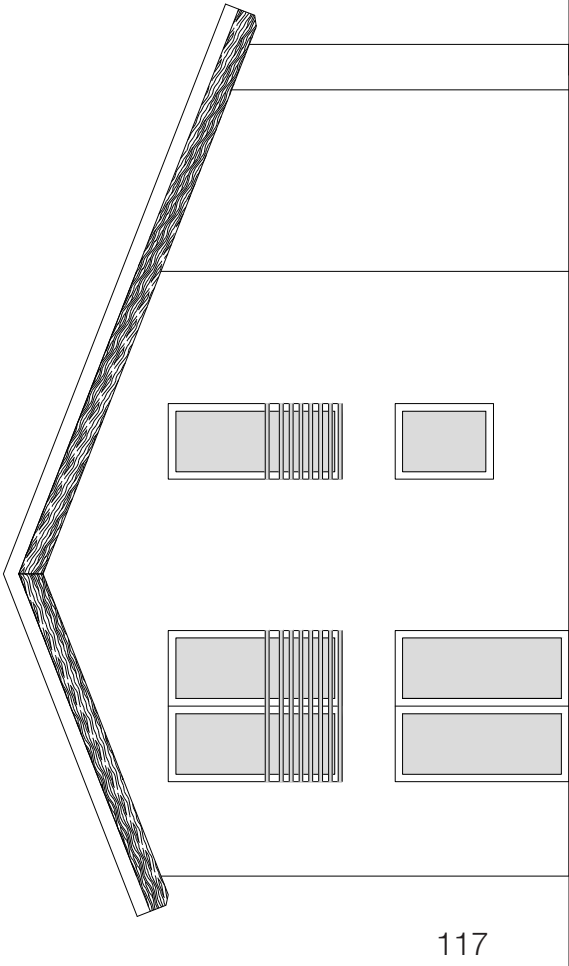
Prospetto Nord



Prospetto Sud

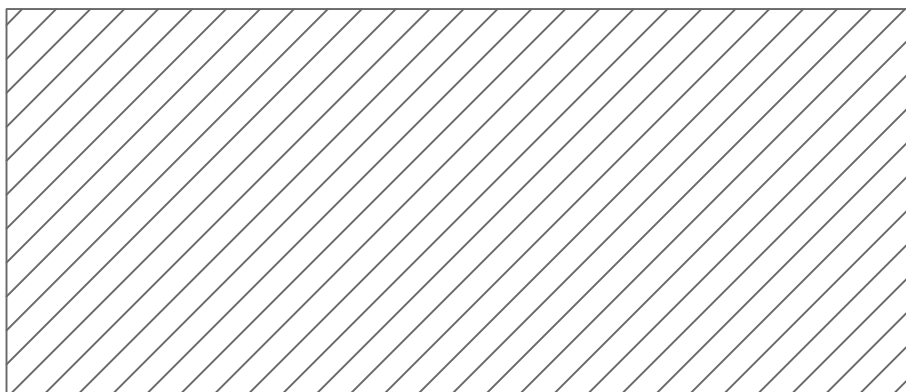


Prospetto Est

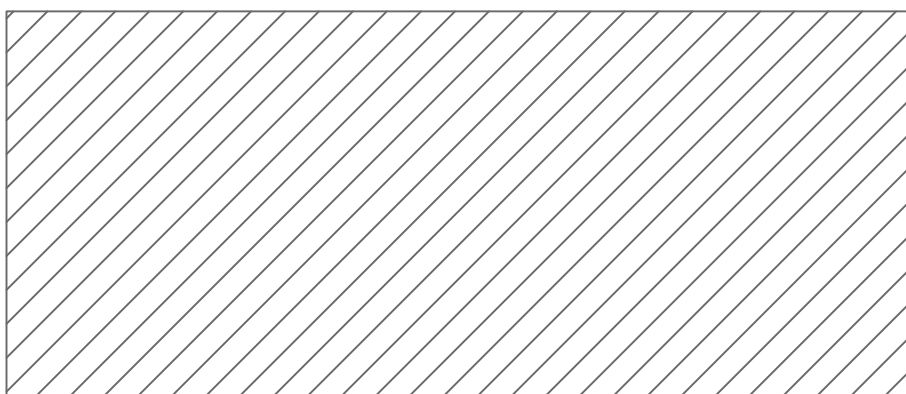


Prospetto Ovest

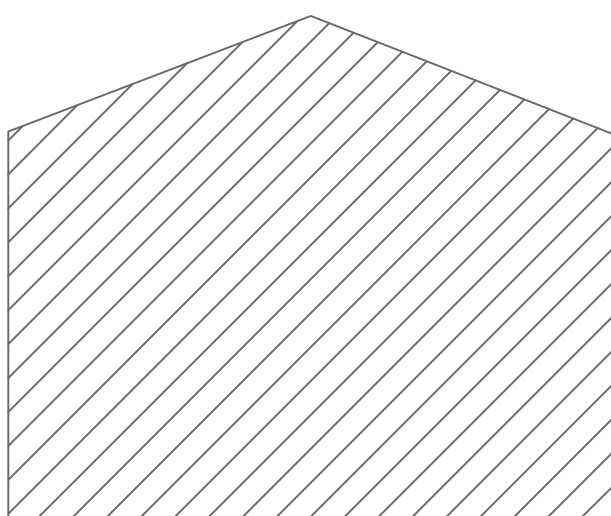
3- Elaborati grafici - Superfici disperdenti



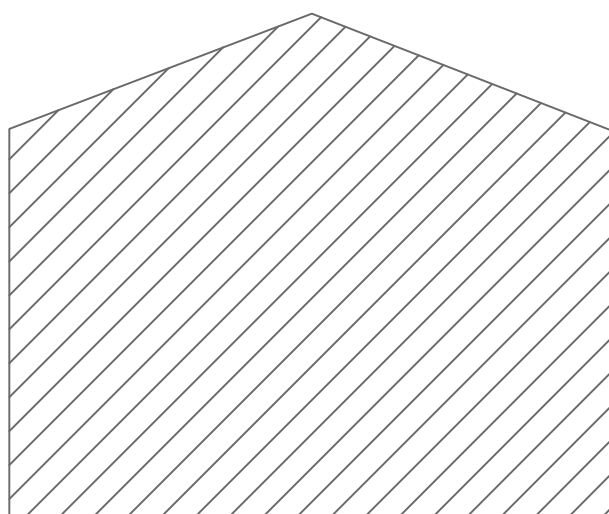
64,80 mq Prospetto Nord



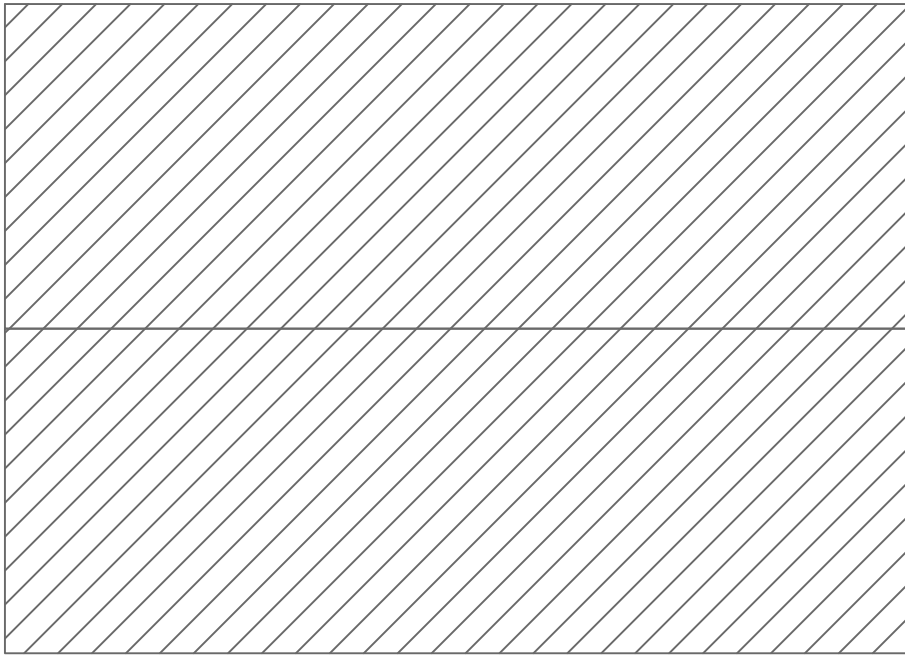
64,80 mq Prospetto Sud



49,40 mq Prospetto Est

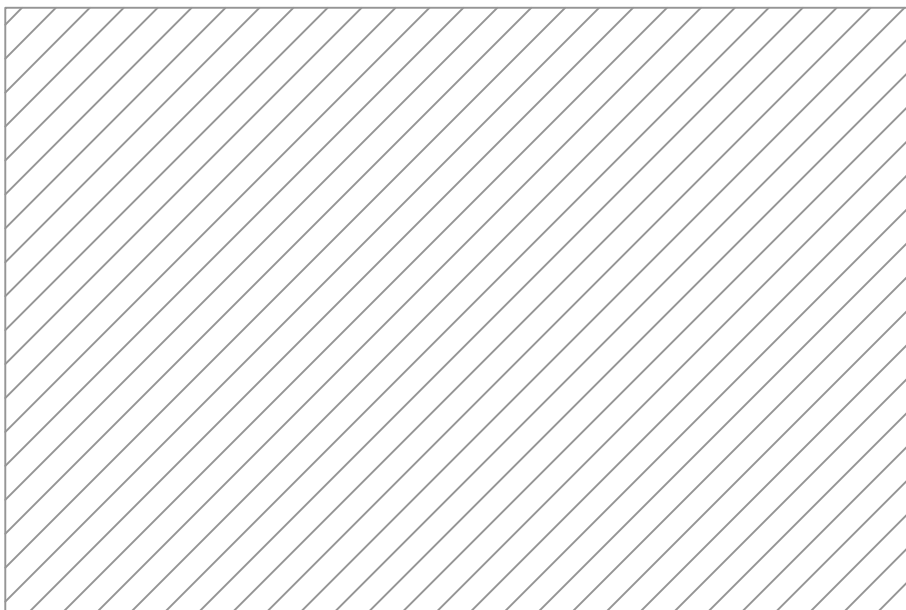


49,40 mq Prospetto Ovest



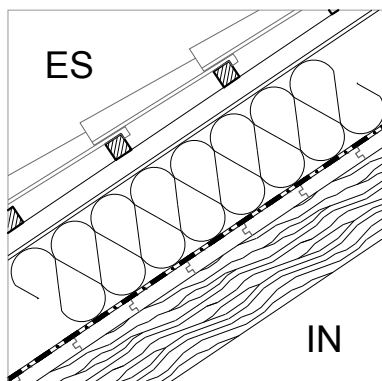
103,04 mq Copertura

3- Elaborati grafici - Superfici disperdenti verso vani non riscaldati



96,00 mq Solaio disperdente verso cantina

3- Elaborati grafici - Dettagli costruttivi - Scala 1:20



EST

Tegole in laterizio

Listelli 5x5 cm

Contro listelli 5x5 cm

Barriera antivento 1 cm

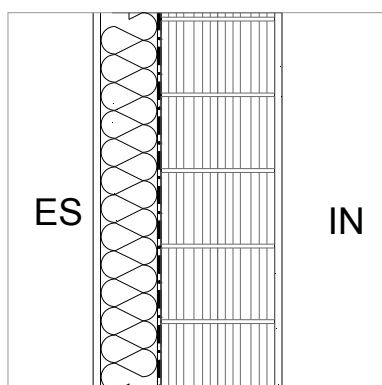
Isolante in fibra di legno 28 cm

Freno vapore 1 cm

Assito in legno maschio-femmina 4 cm

Trave in legno 20 cm

INT



EST

Intonaco 1 cm

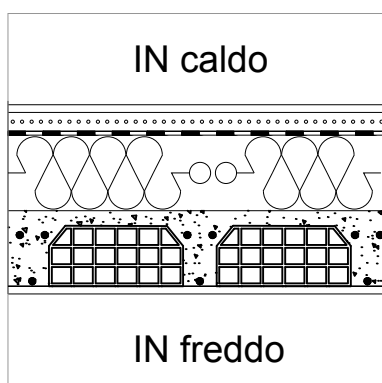
Isolante 20 cm

Barriera al vapore 1 cm

Laterizio porizzato di tamponamento 30 cm

Intonaco 1 cm

INT



INT.C

Pavimento 2 cm

Riscaldamento a pavimento 7 cm

Strato di membrana riflettente 1 cm

Barriera al vapore 1 cm

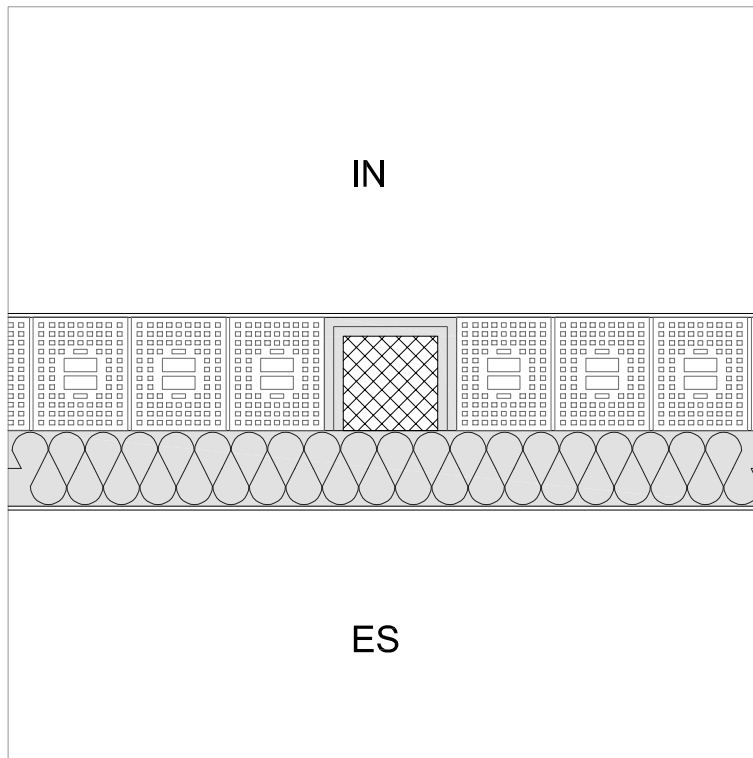
Getto di calcestruzzo cellulare con passaggio impianti 22 cm

Intonaco 2 cm

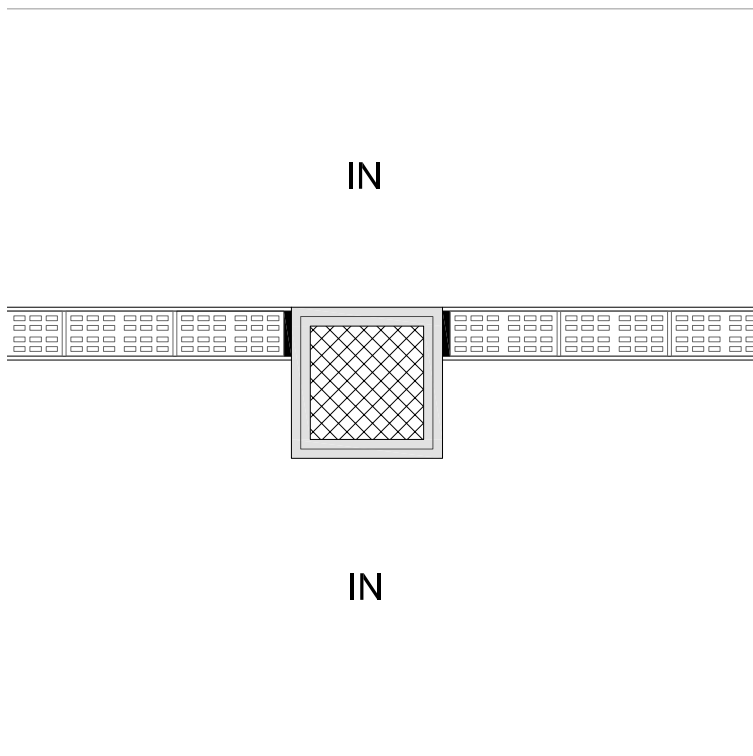
INT.F

3- Elaborati grafici - Dettagli costruttivi per la soluzione dei ponti termici Scala 1:20

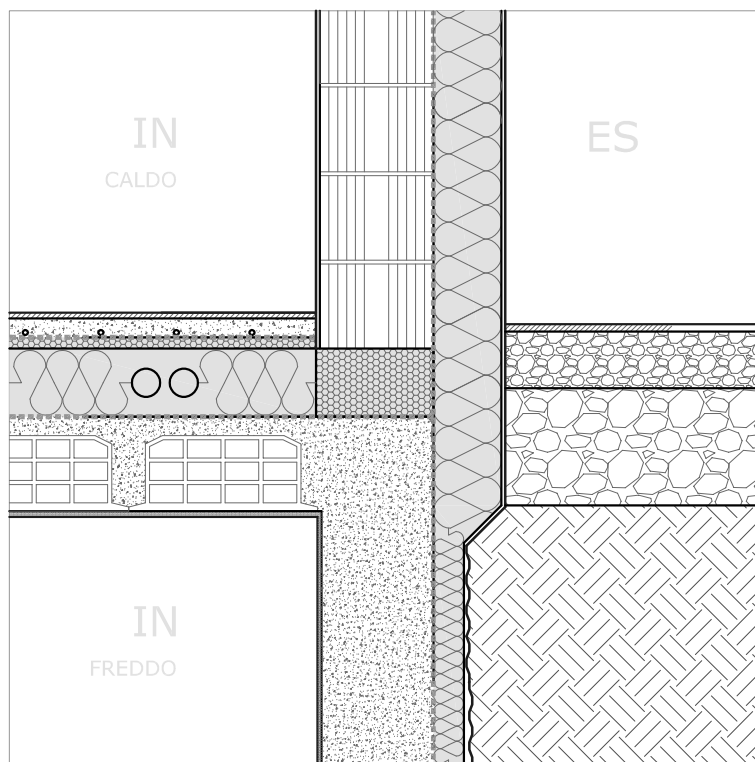
Isolamento pilastro vs esterno



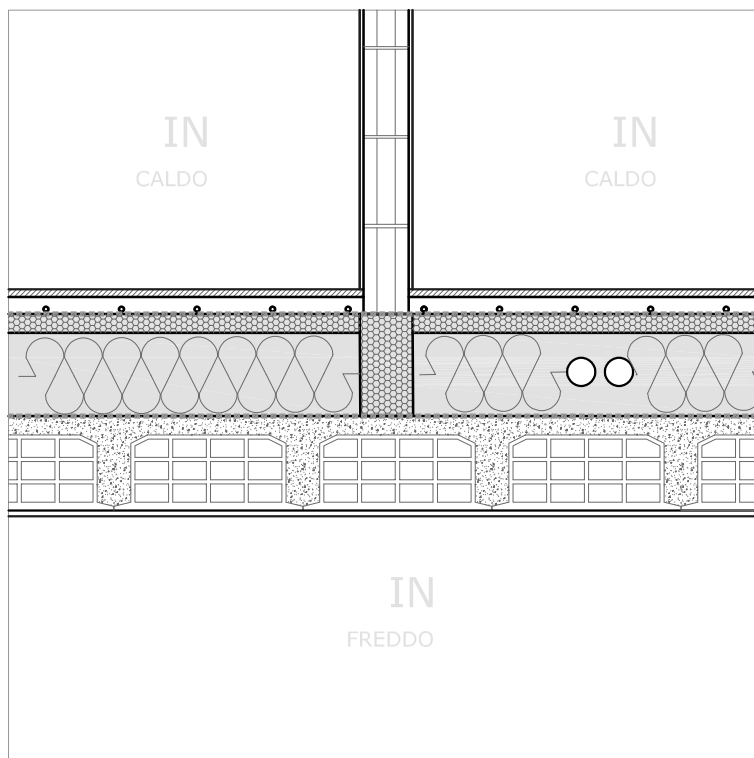
Isolamento pilastro interno



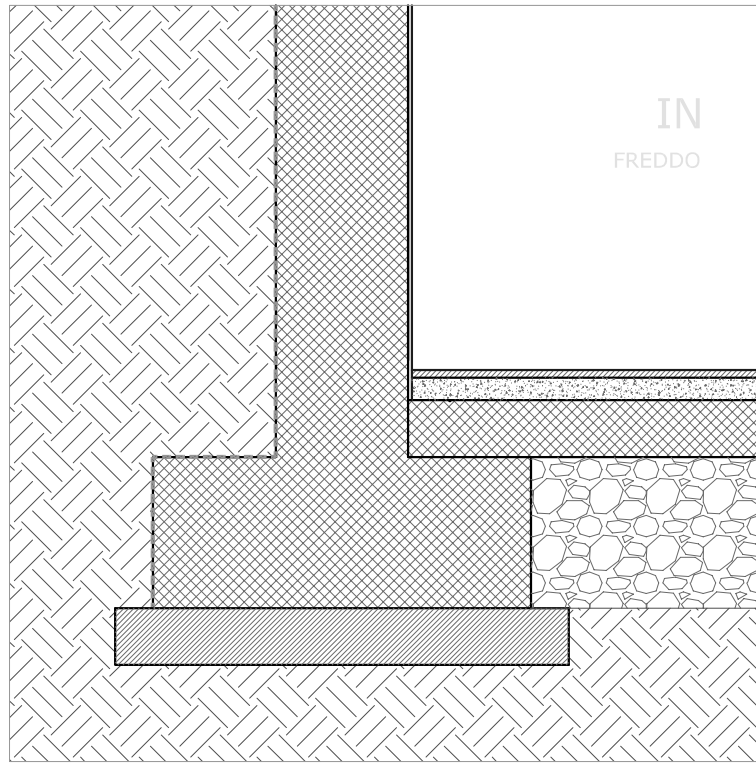
Nodo muro esterno - solaio



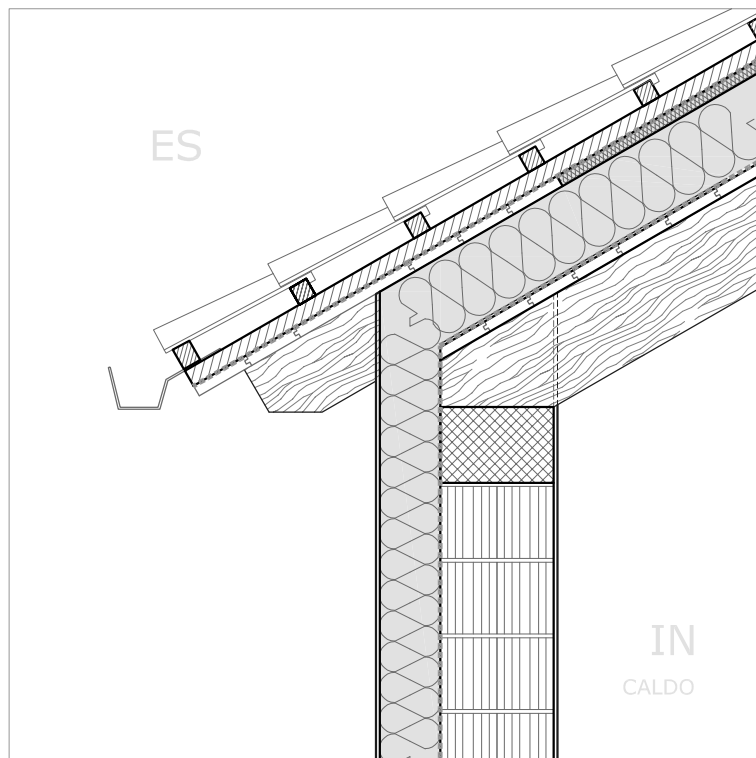
Nodo tramezzo - solaio



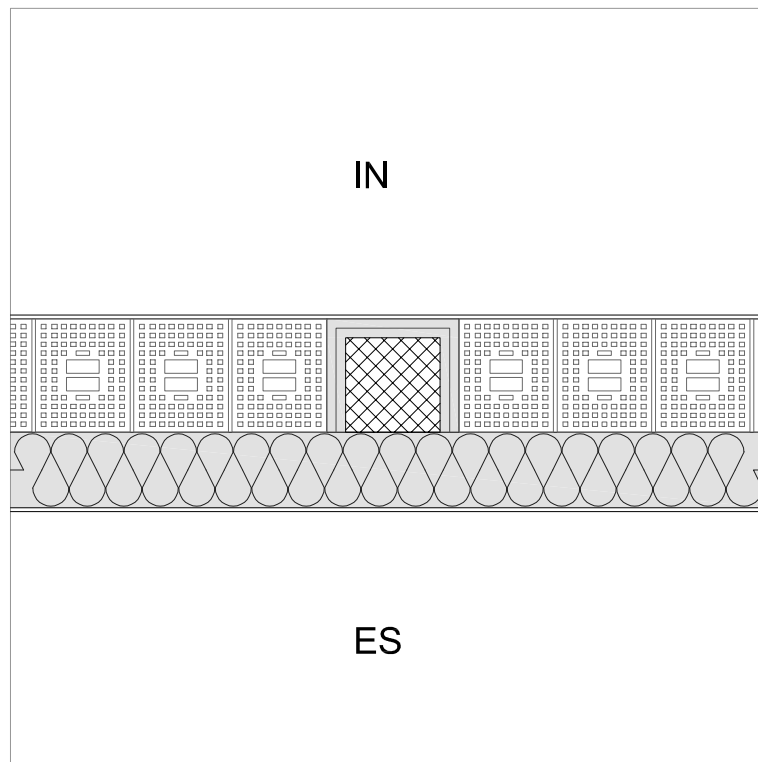
Nodo plinto fondazione muro



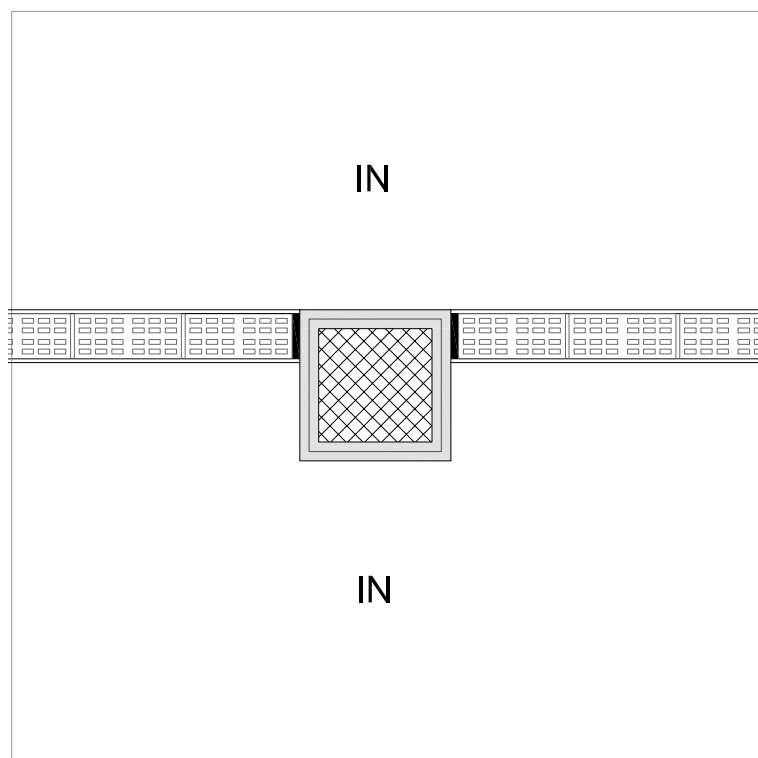
Nodo muro esterno - tetto



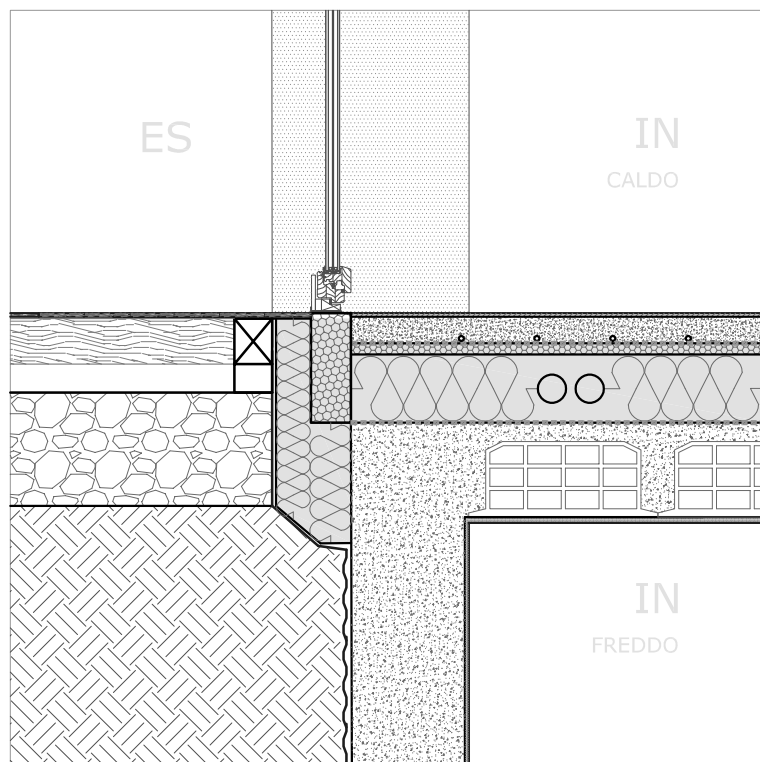
Isolamento pilastro vs esterno



Isolamento pilastro interno



Nodo muro-solaio-serramento



4- Scheda tecnica - Pompa di calore

VIESSMANN

VITOCAL 200-S

Pompa di calore aria/acqua, versione split
da 3,0 a 10,6 kW

Foglio dati tecnici

Articoli e prezzi: vedi listino prezzi



VITOCAL 200-S Tipo AWS

Pompa di calore aria/acqua con tecnologia modulante DC inverter per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Sistema split composto da unità esterna e unità interna.

- Unità interna con regolazione della pompa di calore Vitotronic 200, pompa di circolazione per circuito di riscaldamento, valvola deviatrice a 3 vie, vaso di espansione e gruppo di sicurezza.
- Unità esterna adatta al montaggio esterno con evaporatore, compressore, valvola di espansione elettronica e ventilatore.

Pressione max. d'esercizio: acqua riscaldamento 3 bar

VITOCAL 200-S Tipo AWS-AC

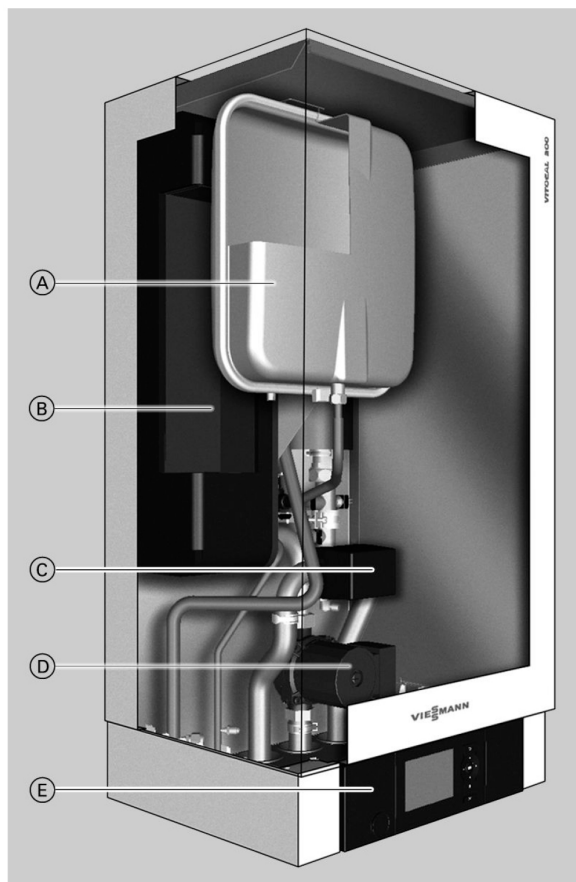
Pompa di calore aria/acqua reversibile con tecnologia modulante DC inverter per riscaldamento, raffreddamento e produzione di acqua calda sanitaria.

Sistema split composto da unità esterna e unità interna.

- Unità interna con regolazione della pompa di calore Vitotronic 200, pompa di circolazione per circuito di riscaldamento, valvola deviatrice a 3 vie, vaso di espansione, gruppo di sicurezza e scambiatore istantaneo incorporato.
- Unità esterna adatta al montaggio esterno con evaporatore, compressore, valvola di espansione elettronica e ventilatore.

Vantaggi

Unità interna



- (A) Vaso di espansione
- (B) Condensatore
- (C) Valvola deviatrice a 3 vie riscaldamento/acqua sanitaria
- (D) Pompa circuito di riscaldamento
- (E) Vitotronic 200, tipo WO1A

- Regolazione della potenza a progressione continua con tecnologia Inverter DC.
- Coefficienti di rendimento elevati: Valore COP secondo EN 14511 fino 3,5 (aria 2 °C/acqua 35 °C) o fino 4,6 (aria 7 °C/acqua 35 °C). (COP = coefficiente di rendimento).
- Temperatura massima di mandata: fino a 55 °C.
- Regolazione Vitotronic facile da usare, dotata di display con testo in chiaro e grafico.
- Unità di servizio della regolazione montabile anche su una basetta a parete.

- Nessun pericolo di gelo nelle tubazioni di collegamento tra unità esterna e unità interna.
- Raffreddamento (tipo AWS-AC) in abbinamento a ventilconvettori o impianto di riscaldamento a pavimento.
- Silenziosità di funzionamento grazie alla velocità del ventilatore ridotta nel funzionamento a carico ridotto.
- Coefficiente di lavoro annuo elevato, grazie all'efficienza elevata nel funzionamento a carico ridotto.

Dati tecnici

Dati tecnici

Vitocal 200-S

Tipo AWS/AWS-AC		104	107	110	113
Dati di resa riscaldamento					
al 100 % secondo EN 14511					
(A2/W35 °C, salto termico 5 K)					
Potenzialità utile	kW	3,0	5,6	7,7	10,6
Frequenza compressore	Hz	60	65	55	75
Numero di giri ventilatore	giri/min	870	650	650	650
Potenza elettrica assorbita	kW	0,91	1,73	2,20	3,25
Coefficiente di rendimento ϵ (COP) con riscaldamento		3,30	3,24	3,50	3,26
Dati di resa riscaldamento					
al 100 % secondo EN 14511					
(A7/W35 °C, salto termico 5 K)					
Potenzialità utile	kW	4,5	8,0	10,9	14,6
Frequenza compressore	Hz	60	65	55	75
Numero di giri ventilatore	giri/min	870	650	650	650
Potenza elettrica assorbita	kW	0,97	1,88	2,36	3,40
Coefficiente di rendimento ϵ (COP) con riscaldamento		4,64	4,26	4,62	4,29
Regolazione della potenzialità	kW	1,2 – 5,3	1,8 – 9,5	5,0 – 14,0	5,0 – 16,1
Dati di resa raffreddamento					
al 100 % secondo EN 14511					
(A35/W7 °C, salto termico 5 K)					
Potenzialità nominale di raffreddamento	kW	3,2	6,2	7,4	9,1
Frequenza compressore	Hz	60	65	55	70
Numero di giri ventilatore	giri/min	870	650	650	650
Potenza elettrica assorbita	kW	1,08	2,40	2,69	3,64
Coefficiente di rendimento ϵ (EER) con raffrescamento		2,96	2,60	2,75	2,50
Regolazione della potenzialità	kW	1,2 – 3,8	1,6 – 8,0	2,4 – 8,5	2,4 – 10,0
Dati di resa raffreddamento					
al 100 % secondo EN 14511					
(A35/W18 °C, salto termico 5 K)					
Potenzialità nominale di raffreddamento	kW	4,2	8,8	10,0	12,6
Frequenza compressore	Hz	60	65	55	70
Numero di giri ventilatore	giri/min	870	650	650	650
Potenza elettrica assorbita	kW	1,13	2,63	2,80	4,20
Coefficiente di rendimento ϵ (EER) con raffrescamento		3,72	3,35	3,57	3,00
Temperatura ingresso dell'aria					
Riscaldamento					
– min.	°C	–15	–15	–15	–15
– Max.	°C	35	35	35	35
Raffreddamento (solo tipo AWS-AC)					
– min.	°C	15	15	15	15
– Max.	°C	45	45	45	45
Acqua di riscaldamento					
con salto termico pari a 5 K					
Contenuto (senza vaso di espansione)	l	2,2	2,2	3,2	3,2
Portata min. complessiva	l/h	600	820	1200	1380
Perdita max. di carico esterna (RHF) con portata volumetrica min.	mbar	590	540	440	380
Temp. max. di mandata	°C	55	55	55	55
Valori elettrici					
Unità esterna					
– Tensione nominale compressore					
1/N/PE 230 V/50 Hz					
– Corrente nominale compressore (max.)	A	5	9	10	15
– Corrente di avviamento compressore	A	10,5	15	10	10
– Corrente di avviamento compressore con rotore bloccato	A	20	25	32	32
– Fusibile di protezione interno	A	3,5	3,5	3,15	3,15
– Tipo di protezione	IP	25	25	25	25

Dati tecnici (continua)

Tipo AWS/AWS-AC		104	107	110	113
Valori elettrici					
Unità interna					
Regolazione della pompa di calore/ gruppo elettronico					
– Tensione nominale regolazione/gruppo elettronico			1/N/PE 230 V/50 Hz		
– Fusibile di protezione allacciamento rete			1xB16A		
– Fusibile di protezione interno			T 6,3A/250 V		
Scambiatore istantaneo acqua di riscaldamento(fase asimmetrica)					
Incorporato nel tipo AWS-AC					
– Tensione nominale			3/N/PE 400 V/50 Hz		
– Potenzialità	kW	9	9	9	9
– Fusibile di protezione allacciamento rete		3xB16A	3xB16A	3xB16A	3xB16A
Tipo di protezione	IP	20	20	20	20
Potenza elettrica assorbita					
– Ventilatore (max.)	W	65	70	130	130
– Unità esterna (max.)	kW	3,0	3,6	5,8	5,8
– Pompa secondaria con velocità 3/2/1	W	132/92/62	132/92/62	132/92/62	132/92/62
– Regolazione/gruppo elettronico unità esterna (max.)	W	150	150	150	150
– Regolazione/gruppo elettronico unità interna (max.)	W	5	5	5	5
– Potenza nominale max. regolazione/ gruppo elettronico	W	1000	1000	1000	1000
Circuito del freddo					
Fluido di lavoro		R410A	R410A	R410A	R410A
Volume di riempimento	kg	1,2	2,1	2,95	2,95
Quantità da rabboccare con lunghezze di tubazioni da 12 m a 30 m	g/m	20	60	60	60
Compressore (ermetico)	Tipo	Pistone rotativo	Pistone rotativo	Scroll	Scroll
Pressione max. d'esercizio					
– Lato alta pressione	bar	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3
– Lato bassa pressione	bar	43	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3
Dimensioni d'ingombro					
Unità esterna					
Lunghezza totale (profondità)	mm	290	340	340	340
Larghezza totale	mm	869	1040	900	900
Altezza totale	mm	610	865	1255	1255
Unità interna					
Lunghezza totale (profondità)	mm	360	360	360	360
Larghezza totale	mm	450	450	450	450
Altezza totale	mm	850	850	850	850
Peso complessivo					
Unità esterna	kg	43	66	110	110
Unità interna	kg	35	35	40	40
Pressione max. d'esercizio ammessa lato secondario	bar	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3
Attacchi					
Mandata riscaldamento	G	1¼	1¼	1¼	1¼
Ritorno riscaldamento e ritorno bollitore	G	1¼	1¼	1¼	1¼
Mandata bollitore	G	1¼	1¼	1¼	1¼
Tubazione dell'acqua di condensa	mm	16	16	16	16
Tubazione gas liquido					
– Tubo Ø	mm	6	10	10	10
– Unità interna	UNF	5/8	5/8	5/8	5/8
– Unità esterna	UNF	7/16	5/8	5/8	5/8
Tubazione gas caldo					
– Tubo Ø	mm	12	16	16	16
– Unità interna	UNF	7/8	7/8	7/8	7/8
– Unità esterna	UNF	3/4	7/8	7/8	7/8
Lunghezza max. tubazioni per gas liquido e per gas caldo	m	25	30	30	30
Max. dislivello tra unità interna e unità esterna	m	10	15	15	15

5820 525 IT



Indice / Dati tecnici

Indice	Dati tecnici	2
	Norme e prescrizioni / Norme per la sicurezza	3
	Istruzioni / Esempi di tubazioni	4
	Indicazioni per l'impianto idraulico	5
	Lavori preliminari generali	6 - 7
	Montaggio su tetto inclinato tegola marsigliese / a coda di castoro	8 - 12
	Carichi di neve	8 - 9
	Particolarità per il montaggio su tetto in ardesia	13
	Particolarità per il montaggio su tetto di lamiera ondulata / tetto di lamiera con viti a doppia filettatura	14
	Montaggio ad incasso su tegole	15 - 19
	Montaggio ad incasso su tetto di ardesia	20 - 26
	Montaggio ad incasso su tegole cave	27 - 32
	Montaggio su tetto piano / a parete	33 - 50
	Tubazione / Caricamento dell'impianto / Scheda dati di sicurezza	51
	Prova di tenuta / Messa in servizio	52
	Esercizio / Manutenzione	53
	Note	54 - 55

Dati tecnici

Collettore	Varsun TxO	Varsun TxV
Alloggiamento	Contenitore in alluminio imbutito, naturale, resistente all'acqua salata	
Dimensioni esterne (L x l x A) / (spigoli esterni)	1099x2099x110 mm	2099x1099x110 mm
Superf. lorda/superf. esposta al vento sec. DIN 1055-4	2,3 m ²	2,3 m ²
Superficie assorbente	2,0 m ²	2,0 m ²
Peso a vuoto	41 kg	40 kg
Capacità	1,9 litri	1,7 litri
Assorbitore:	Rame-Rame	Alluminio-Rame
	Struttura: meandro, rivestimento ad alta selettività	
Copertura	Vetro di sicurezza solare da 3,2 mm, resistente alla grandine *	
Isolamento	Lana minerale	
Raccordi	con guarnizione piatta e dado per raccordi G 3/4	
Angolo d'installazione	da 15° a 90 °	da 15° a 90 °
Rendimento ottico *	79,4%	80,4
Coefficiente di dispersione termica a ₁ *	3,494 W/(m K ²)	3,235 W/(m K ²)
Coefficiente di dispersione termica a ₂ *	0,015 W/(m ² K ²)	0,0117 W/(m ² K ²)
Temp. di stagnazione * (temp. di esercizio amm.)	198°C	194°C
Angolo di incidenza - fattore di correzione K _{50°} *	95,4%	94%
Capacità termica C *	8,073 kJ/(m ² K)	5,85 kJ/(m ² K)
Sovrapressione di esercizio massima	10 bar	10 bar
Fluido termovettore	Miscela Tyfocor L pronta all'uso (45% in vol.)	
N. Keymark	011-7S592F	011-7S260F
Perizia tecnica CSTB	14+5/05-996*02 Ext	14/08-1461*02 Ext

* Valori secondo EN 12975

4- Scheda tecnica - Sistema d'accumulo



ACCUMULO PREASSEMBLATO MULTIENERGIA NRG PRO



Codice	Descrizione
101040122	Accumulo NRG PRO 350
101040123	Accumulo NRG PRO 650
101040124	Accumulo NRG PRO 1000

- ACCUMULO COMBINATO MULTIENERGIA
- SERPENTINI PER SOLARE E BIOMASSA
- PRODUZIONE A.C.S. CON SCAMBIATORE ESTERNO
- STAZIONE SOLARE BITUBO PREASSEMBLATA

Accumulo multienergia preassemblato serie NRG PRO per lo stoccaggio di acqua tecnica d'impianto realizzato in acciaio con isolamento in poliuretano rigido. Dotato di due serpentine per il collegamento all'impianto solare e al generatore termico a biomassa. Completo di modulo preassemblato di produzione istantanea di acqua calda sanitaria realizzato con scambiatore in acciaio inox e dotato di circolatore e regolatore termostatico sul primario per garantire erogazione sanitaria costante. Completo di stazione solare bitubo preassemblata con gruppo valvole sicurezza, termometri, circolatore, regolatore di portata e degasatore.

Elemento	Descrizione
BOLLITORE	Acciaio St 37.2
PRODUTTORE A.C.S.	Scambiatore a piastre in acciaio INOX
ISOLAMENTO	Poliuretano rigido 50 mm ad alta densità direttamente applicato al serbatoio in stampo esente da CFC ed HCFC



INTEGRAZIONE
CON BIOMASSA



STAZIONE SOLARE
PREASSEMBLATA



PREPARATORE
A PIASTRE



5*
anni garanzia
bollitore solare



2*
anni garanzia
parti elettriche

Dimensioni

Descrizione	ACCUMULI NRG PRO		
	350	650	1000
Capacità (l)	340	642	958
Altezza con isolamento (mm)	1945	2079	2065
Altezza in raddrizzamento (mm)	2035	2210	2250
Larghezza con isolamento (mm)	600	750	890
Spessore isolamento (mm)	50		
Peso a vuoto (kg)	130	175	254

Specifiche tecniche accumuli

Descrizione			ACCUMULI NRG PRO		
			NRG PRO 350	NRG PRO 650	NRG PRO 1000
Superficie scambiatore	superiore	m ²	0,8	1,3	1,8
	inferiore	m ²	1,6	2,6	3,5
Contenuto acqua serpentino	superiore	l	2,7	5,9	11,6
	inferiore	l	5,5	8,6	22,7
Potenza assorbita (DIN 4708)	superiore	kW	20	37	51
	inferiore	kW	40	73	100
Portata necessaria al serpentino	superiore	m ³ /h	0,9	1,5	2,1
	inferiore	m ³ /h	1,7	2,8	3,5
Perdite di carico	superiore	mbar	55	120	250
	inferiore	mbar	170	570	850
Dispersione termica K bollitore		(W/K)	2,88	3,93	4,77
Coefficiente (DIN 4708)		NL	1,5	3,4	4,1
Pressione max di esercizio del riscaldamento		bar	3		
Pressione max di esercizio dello scambiatore		bar	6		
Temperatura max di esercizio		°C	95		

Specifiche tecniche stazione solare

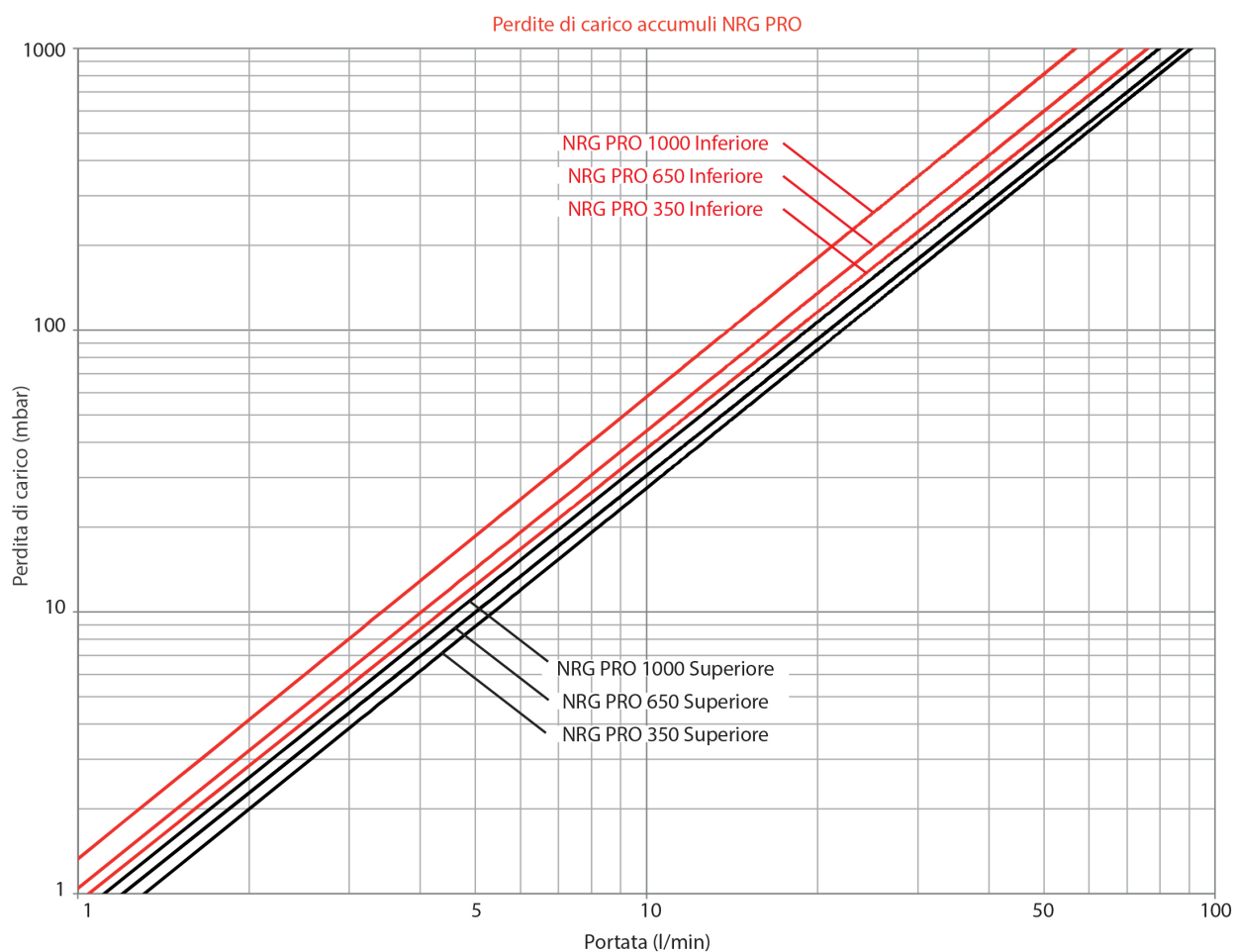
Descrizione			ACCUMULI NRG PRO		
			NRG PRO 350	NRG PRO 1000	NRG PRO 1000
Circolatore		WILO	STAR ST 15/6	STAR ST 15/6	STAR ST 15/6
Potenza / Corrente assorbita circolatore		W / A	63 / 0,28	63 / 0,28	63 / 0,28
Tipologia			bitubo degasatore	bitubo degasatore	bitubo degasatore
Manometri e Valvola sicurezza		bar	6	6	6
Portata		l/min	2 / 12	2 / 12	2 / 12

Specifiche tecniche produttore istantaneo ACS

Descrizione			ACCUMULI NRG PRO		
			NRG PRO 350	NRG PRO 650	NRG PRO 1000
Superficie scambiatore acciaio INOX AISI 316		m ²	0,65	0,65	1,20
Circolatore			ASKOLL C15/60	ASKOLL C15/60	WILO RS 15/7
Potenza / Corrente assorbita circolatore		W / A	65 / 0,29	65 / 0,29	132 / 0,58
Produzione acqua sanitaria 60/30 - 10/45°C		m ³ /h	1,10	1,10	1,70
Potenza termica scambiata		kW	43	43	70
Regolazione temperatura			Miscelatore termostatico	Miscelatore termostatico	Miscelatore termostatico



Perdite di carico accumuli NRG PRO





SCHEDA TECNICA

BOLLITORI E ACCUMULI TERMICI



Testo di capitolato

Accumulo preassemblato serie NRG PRO per lo stoccaggio di acqua tecnica d'impianto realizzato in acciaio con isolamento in poliuretano rigido. Dotato di due serpentine per il collegamento all'impianto solare e al generatore termico a biomassa. Completo di modulo preassemblato di produzione istantanea di acqua calda sanitaria realizzato con scambiatore in acciaio inox e dotato di circolatore e regolatore termostatico sul primario per garantire erogazione sanitaria costante. Completo di stazione solare bitubo preassemblata con gruppo valvole sicurezza, termometri, circolatore, regolatore di portata e degasatore.

SPECIFICHE TECNICHE NRG PRO 350:

Materiale: acciaio al carbonio S 235 JR
Capacità: 340 l
Isolamento: poliuretano rigido 50 mm
Dispersione termica K: 2,88 W/K
Pressione max esercizio: 6 bar
Pressione max esercizio scambiatori: 3 bar
Altezza con isolamento: 1945 mm
Larghezza con isolamento: 600 mm
Peso: 130 kg
Modulo Hidropack produzione ACS con scambiatore 0,65 m²
Circolatore: Askoll C15/60
Produzione ACS (60/30-10/45°C): 1,10 m³/h
Regolazione termostatica

SPECIFICHE TECNICHE NRG PRO 650:

Materiale: acciaio al carbonio S 235 JR
Capacità: 642 l
Isolamento: poliuretano rigido 50 mm
Dispersione termica K: 3,93 W/K
Pressione max esercizio: 6 bar
Pressione max esercizio scambiatori: 3 bar
Altezza con isolamento: 2079 mm
Larghezza con isolamento: 750 mm
Peso: 175 kg
Modulo Hidropack produzione ACS con scambiatore 0,65 m²
Circolatore: Askoll C15/60
Produzione ACS (60/30-10/45°C): 1,10 m³/h
Regolazione termostatica

SPECIFICHE TECNICHE NRG PRO 1000:

Materiale: acciaio al carbonio S 235 JR
Capacità: 958 l
Isolamento: poliuretano rigido 50 mm
Dispersione termica K: 4,77 W/K
Pressione max esercizio: 6 bar
Pressione max esercizio scambiatori: 3 bar
Altezza con isolamento: 2065 mm
Larghezza con isolamento: 890 mm
Peso: 254 kg
Modulo Hidropack produzione ACS con scambiatore 1,20 m²
Circolatore: Wilo RS 15/7
Produzione ACS (60/30-10/45°C): 1,70 m³/h
Regolazione termostatica

STAZIONE SOLARE PREASSEMBLATA:

Modulo per la gestione di impianti solari di piccola superficie. Fornito preassemblato sul mantello del bollitore, completo di isolamento in EPP. Completo di misuratore regolatore di portata (2-12 l/min) con valvole di carico e scarico impianto, circolatore Wilo Star ST 15-6, valvola a sfera flangiata a 3 vie con valvola di non ritorno dotata di maniglia porta termometro, gruppo di sicurezza 6 bar con manometro 0-10 bar con collegamento per vaso d'espansione, valvola a sfera flangiata con valvola di non ritorno dotata di maniglia porta termometro, disaeratore in ottone con valvola di sfogo manuale.

Questa scheda ha valore indicativo. Kloben si riserva il diritto di apportare in qualunque momento, senza preavviso, modifiche per ragioni tecniche o commerciali agli articoli illustrati. Le informazioni contenute in questa scheda tecnica non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative e le norme di buona tecnica in vigore.

Per ulteriori informazioni tecniche consultare il sito internet o contattare il servizio di consulenza: ufficio.tecnico@kloben.it

Turco Group S.r.l.
Via dell'Artigianato 58
37051 Bovolone (VR)
T +39 0459237300
F +39 0457971866
info@kloben.it
www.kloben.it

MAGGIO 2014

4- Scheda tecnica - Pompa di calore raffreddamento

Dati tecnici Pompe di Calore Acqua-Acqua EHW Residenziali

Modelli	EHW	Rif.	0510 M	0710 M	0710 T	0910 M	0910 T	1210 M	1210 T
APPLICAZIONE CON UNITÀ TERMINALI AD ARIA									
Potenza frigorifera nominale	5	kW	5,4	6,8	6,8	9,3	9,3	12,0	12,0
E.E.R. (*)	5		3,46	3,20	3,20	3,39	3,39	3,33	3,33
ESEER			3,54	3,76	3,76	3,95	3,95	3,91	3,91
Potenza assorbita (*)	5	kW	1,56	2,12	2,12	2,74	2,74	3,60	3,60
Corrente nominale (*)	5	A	6,4	9,4	9,4	12,2	12,2	17,3	17,3
Portata nominale acqua scambiatore	5	l/h	929	1170	1170	1600	1600	2064	2064
Prevalenza utile elettropompa	5	kPa	45	55	55	82	82	80	80
Potenza sonora	5	dB(A)	57,1	59,1	59,1	59,3	59,3	61,1	61,1
Pressione sonora	5	dB(A)	49,1	51,1	51,1	51,3	51,3	53,1	53,1
Potenza termica nominale	6	kW	6,5	8,2	8,2	10,8	10,8	13,9	13,9
COP (*)	6		3,18	2,84	2,84	3,05	3,05	3,17	3,17
Potenza assorbita (*)	6	kW	2,04	2,88	2,88	3,54	3,54	4,38	4,38
Corrente nominale (*)	6	A	8,8	13,1	13,1	16,3	16,3	21,4	21,4
Portata nominale acqua evaporatore	6	l/h	1165	1490	1490	2012	2012	2603	2603
Perdite di carico nom. evaporatore	6	kPa	42,7	30,4	30,4	30,6	30,6	33,1	33,1
Portata nominale acqua condensatore	6	l/h	1124	1411	1411	1856	1856	2384	2384
Prevalenza utile elettropompa lato condensatore	6	kPa	34,6	45,6	45,6	74,7	74,7	69,7	69,7
APPLICAZIONE CON PANNELLI RADIANTI									
Potenza frigorifera nominale	8	kW	7,7	10,5	10,5	13,6	13,6	17,8	17,8
E.E.R. (*)	8		5,3	5,02	5,02	5,04	5,04	4,86	4,86
Potenza assorbita (*)	8	kW	1,5	2,1	2,1	2,7	2,7	3,7	3,7
Portata nominale acqua scambiatore	8	l/h	1324	1806	1806	2339	2339	3062	3062
Prevalenza utile elettropompa	8	kPa	20	27	27	58	58	50	50
Potenza termica nominale	9	kW	7,4	9,6	9,6	12,6	12,6	14,9	14,9
COP (*)	9		5,04	4,82	4,82	4,81	4,81	4,72	4,72
Potenza assorbita (*)	9	kW	1,5	2	2	2,6	2,6	3,2	3,2
Portata nominale acqua scambiatore	9	l/h	1324	1806	1806	2339	2339	3062	3062
Prevalenza utile elettropompa	9	kPa	20	27	27	58	58	50	50
Potenza termica (geotermica)	10	kW	5,1	6,7	6,7	8,3	8,3	11	11
COP (*)	10		3,4	2,91	2,91	3,07	3,07	3,33	3,33
Potenza assorbita (*)	10	kW	1,5	2,3	2,3	2,7	2,7	3,3	3,3
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz		230-1-50	230-1-50	400-3+N-50	230-1-50	400-3+N-50	230-1-50	400-3+N-50
Corrente massima	A		14,3	17,9	7,7	23,6	9,2	30	10,8
Corrente di spunto	A		61	82	35	97	48	136	64
Potenza assorbita elettropompa	kW		0,25	0,25	0,25	0,40	0,40	0,40	0,40
Corrente assorbita elettropompa	A		1,1	1,1	1,1	1,8	1,8	1,8	1,8
Compressore Scroll / Gradini	n°					1/1			
Contenuto acqua scambiatori	l		0,28	0,45	0,45	0,58	0,58	0,76	0,76
Contenuto accumulo inerziale (EKA)	l			20			30		
Peso di spedizione	kg		78	83	83	94	94	97	97
Peso accumulo inerziale (EKA)	kg			28			33		
Attacchi acqua	Ø					1" G			
Dimensioni									
Larghezza (L)	mm			585				660	
Altezza (H)	mm					535			
Altezza (H1)	mm					855			
Profondità (P)	mm			386				420	

(5) Dati riferiti alle seguenti condizioni: acqua 12/7 °C scambiatore interno e acqua condensatore 30/35 °C.

(6) Dati riferiti alle seguenti condizioni: acqua 40/45 °C scambiatore interno e acqua evaporatore 10 °C.

(8) Dati riferiti alle seguenti condizioni: acqua 18/23 °C scambiatore interno e acqua condensatore 30/35 °C.

(9) Dati riferiti alle seguenti condizioni: acqua 30/35 °C scambiatore interno e acqua evaporatore 10 °C.

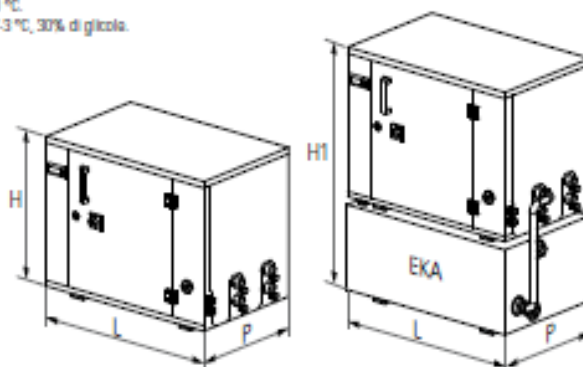
(10) Dati riferiti alle seguenti condizioni: acqua 30/35 °C scambiatore interno e acqua evaporatore 0/-3 °C, 30% di glicole.

Note:

- Livello di pressione sonora in dB(A) riferito ad una misura alla distanza di 1 m dall'unità con fattore di direzionalità pari a 2.
- Livello di potenza sonora in dB(A) sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa UNI EN-ISO 3744 ed Eurovent 8/1.
- E.S.E.R. (European Seasonal EER) Rendimento medio stagionale europeo.
- (*) Senza elettropompa.

Limiti di funzionamento	Temp. uscita	Differenza temp.	Temp. max ingresso
Condensatore	30 ÷ 52 °C	5 ÷ 18 °C	47 °C
Evaporatore	-6 ÷ 23 °C	3 ÷ 8 °C	28 °C

Pressione acqua: minima 0,5 Bar - massima 6 Bar.



Dati prestazionali Pompe di Calore Acqua-Acqua EHW Residenziali

$\Delta t = 5\text{ °C}$ al condensatore; $\Delta t = 5\text{ °C}$ all'evaporatore

Modello	Tuc (°C)	Tuc (°C)																	
		30			35			40			45			50			52		
		QF	QT	P	QF	QT	P	QF	QT	P	QF	QT	P	QF	QT	P	QF	QT	P
		kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
0510	-6	3,5	4,9	1,5	3,3	4,9	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-2	4,1	5,3	1,4	3,8	5,2	1,6	3,5	5,2	1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	4,5	5,7	1,4	4,3	5,7	1,6	3,9	5,5	1,8	3,6	5,5	2,1	3,2	5,4	2,4	-	-	-
	4	5,2	6,4	1,4	4,9	6,3	1,6	4,5	6,1	1,8	4,2	6,1	2,1	3,8	5,9	2,3	3,6	5,9	2,5
	7	5,7	6,9	1,4	5,4	6,8	1,6	5,0	6,6	1,8	4,7	6,5	2,0	4,3	6,4	2,3	4,1	6,3	2,4
	10	6,3	7,4	1,3	6,0	7,3	1,5	5,6	7,1	1,7	5,2	7,0	2,0	4,8	6,9	2,3	4,6	6,8	2,4
	13	7,0	8,1	1,3	6,6	7,9	1,5	6,2	7,7	1,7	5,8	7,6	2,0	5,3	7,3	2,2	-	-	-
	16	7,7	8,7	1,3	7,3	8,5	1,5	6,8	8,2	1,7	6,3	8,0	1,9	5,8	7,8	2,2	-	-	-
	18	8,1	9,1	1,3	7,7	8,9	1,5	7,2	8,6	1,7	6,8	8,4	1,9	6,2	8,1	2,1	-	-	-
	23	9,4	10,3	1,2	9,0	10,1	1,4	8,4	9,7	1,6	7,8	9,3	1,8	7,2	9,0	2,1	-	-	-
0710	-6	3,7	5,4	1,9	3,4	5,4	2,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-2	4,7	6,4	1,9	4,3	6,3	2,2	3,9	6,2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	5,4	7,1	1,9	5,1	7,0	2,1	4,7	7,0	2,5	4,2	6,8	2,8	3,7	6,8	3,3	-	-	-
	4	6,4	8,1	1,9	5,9	7,8	2,1	5,5	7,7	2,4	5,0	7,6	2,8	4,4	7,4	3,2	4,2	7,4	3,4
	7	7,3	8,9	1,9	6,8	8,6	2,1	6,3	8,4	2,4	5,8	8,3	2,8	5,2	8,1	3,2	5,0	8,1	3,4
	10	8,2	9,7	1,8	7,7	9,5	2,1	7,2	9,3	2,4	6,6	9,1	2,8	6,0	8,9	3,2	5,7	8,8	3,4
	13	9,3	10,8	1,8	8,7	10,5	2,1	8,1	10,2	2,4	7,5	10,0	2,8	6,8	9,7	3,2	-	-	-
	16	10,4	11,8	1,8	9,8	11,5	2,1	9,1	11,2	2,4	8,4	10,9	2,8	7,6	10,4	3,1	-	-	-
	18	11,2	12,6	1,8	10,5	12,2	2,1	9,8	11,8	2,4	9,0	11,4	2,8	8,2	11,0	3,1	-	-	-
	23	13,3	14,6	1,8	12,5	14,2	2,1	11,6	13,6	2,4	10,7	13,0	2,7	9,7	12,4	3,1	-	-	-
0910	-6	5,8	8,1	2,5	5,4	8,0	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-2	6,8	9,0	2,5	6,4	8,9	2,8	6,0	8,9	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	7,7	9,8	2,4	7,3	9,8	2,8	6,8	9,6	3,1	6,3	9,6	3,6	5,8	9,5	4,0	-	-	-
	4	8,8	10,9	2,4	8,3	10,8	2,8	7,8	10,6	3,1	7,2	10,5	3,6	6,6	10,3	4,0	6,3	10,2	4,2
	7	9,9	11,9	2,4	9,3	11,6	2,7	8,7	11,4	3,1	8,1	11,3	3,6	7,4	11,1	4,0	7,1	11,0	4,2
	10	11,0	13,0	2,4	10,4	12,7	2,7	9,7	12,4	3,1	9,0	12,2	3,6	8,2	11,8	4,0	7,9	11,7	4,2
	13	12,2	14,2	2,4	11,5	13,8	2,7	10,8	13,5	3,1	10,0	13,1	3,5	9,2	12,8	4,0	-	-	-
	16	13,5	15,4	2,4	12,7	14,9	2,7	11,9	14,6	3,1	11,1	14,2	3,5	10,2	13,8	4,0	-	-	-
	18	14,4	16,2	2,3	13,6	15,8	2,7	12,8	15,4	3,1	11,9	14,9	3,5	10,9	14,5	4,0	-	-	-
	23	16,8	18,5	2,3	15,9	18,0	2,7	15,0	17,6	3,1	14,0	17,0	3,5	12,9	16,3	3,9	-	-	-
1210	-6	7,3	10,2	3,2	6,9	10,3	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-2	8,7	11,5	3,2	8,2	11,4	3,6	7,6	11,4	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	9,9	12,6	3,1	9,3	12,5	3,6	8,7	12,5	4,2	8,0	12,4	4,8	7,3	12,5	5,6	-	-	-
	4	11,3	14,0	3,1	10,7	13,9	3,6	10,0	13,8	4,2	9,2	13,6	4,8	8,4	13,6	5,6	8,0	13,5	5,9
	7	12,7	15,3	3,1	12,0	15,1	3,6	11,2	14,9	4,2	10,4	14,7	4,8	9,5	14,6	5,5	9,1	14,6	5,9
	10	14,2	16,8	3,1	13,4	16,5	3,6	12,6	16,3	4,2	11,7	16,0	4,8	10,7	15,7	5,5	10,3	15,6	5,8
	13	15,8	18,3	3,1	15,0	18,0	3,6	14,0	17,7	4,2	13,0	17,3	4,8	12,0	17,0	5,5	-	-	-
	16	17,6	20,2	3,2	16,6	19,7	3,7	15,6	19,2	4,2	14,5	18,7	4,8	13,4	18,3	5,5	-	-	-
	18	18,8	21,3	3,2	17,8	20,9	3,7	16,7	20,4	4,3	15,5	19,7	4,8	14,3	19,2	5,5	-	-	-
	23	22,2	24,7	3,3	20,9	24,0	3,8	19,7	23,3	4,3	18,3	22,5	4,9	17,0	21,7	5,4	-	-	-

Tuc = Temperatura uscita acqua evaporatore (Δt entrata/uscita = 5 °C)

Tuc = Temperatura uscita acqua condensatore (Δt entrata/uscita = 5 °C)

QF = Potenzialità frigorifera (fattore di incrostazione evaporatore pari a $0,35 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ C/W}$)

QT = Potenzialità termica (fattore di incrostazione evaporatore pari a $0,35 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ C/W}$)

P = Potenza elettrica assorbita totale. Per ottenere la potenza assorbita totale, sommare il dato di potenza assorbita dalla pompa riportato nella tabella "Dati Tecnici"

Nota bene:

Con temperatura uscita acqua evaporatore (Tuc) compresa tra -6 e 3 °C il calcolo è stato eseguito considerando acqua glicolata al 30%.

Condizioni nominali di funzionamento estivo

Acqua evaporatore entrata/uscita 12 °C/7 °C, acqua condensatore entrata/uscita 30 °C/35 °C.

Condizioni nominali di funzionamento invernale

Acqua condensatore entrata/uscita 40 °C/45 °C, acqua evaporatore entrata 10 °C, portata d'acqua come in funzionamento estivo.

Dati prestazionali Pompe di Calore Acqua-Acqua EHW Residenziali

Ciclo estivo (condensazione con acqua di pozzo $\Delta t = 12^\circ\text{C}$ al condensatore; $\Delta t = 5^\circ\text{C}$ all'evaporatore)

Modello	Tuc ($^\circ\text{C}$)	Tuc ($^\circ\text{C}$)								
		24 (*)			27			30		
		QF kW	QT kW	P kW	QF kW	QT kW	P kW	QF kW	QT kW	P kW
0510	5	5,8	6,8	1,2	5,6	6,7	1,3	5,4	6,5	1,3
	7	6,2	7,1	1,1	6,0	7,0	1,2	5,8	6,9	1,3
	10	6,8	7,7	1,1	6,6	7,6	1,2	6,4	7,5	1,3
	13	7,5	8,3	1,1	7,3	8,2	1,2	7,1	8,1	1,3
	16	8,2	9,0	1,1	8,0	8,9	1,2	7,8	8,8	1,3
	18	8,7	9,5	1,1	8,5	9,3	1,1	8,2	9,1	1,2
	23	10,1	10,8	1,0	9,8	10,6	1,1	9,5	10,4	1,2
0710	5	7,2	8,5	1,6	7,0	8,4	1,7	6,8	8,2	1,8
	7	7,9	9,2	1,6	7,6	9,0	1,7	7,4	8,9	1,8
	10	8,9	10,2	1,6	8,6	10,0	1,7	8,4	9,9	1,8
	13	10,0	11,2	1,5	9,7	11,1	1,7	9,4	10,9	1,8
	16	11,2	12,3	1,5	10,9	12,2	1,7	10,5	11,9	1,8
	18	12,1	13,2	1,5	11,7	13,0	1,7	11,3	12,7	1,8
	23	14,3	15,3	1,5	13,9	15,0	1,6	13,5	14,8	1,8
0910	5	9,8	11,4	2,0	9,5	11,3	2,2	9,3	11,3	2,3
	7	10,6	12,2	2,0	10,3	12,1	2,2	10,0	11,9	2,3
	10	11,8	13,4	2,0	11,5	13,2	2,1	11,1	13,0	2,3
	13	13,1	14,6	2,0	12,7	14,4	2,1	12,3	14,2	2,3
	16	14,5	16,0	2,0	14,1	15,7	2,1	13,7	15,5	2,3
	18	15,5	17,0	2,0	15,0	16,6	2,1	14,6	16,4	2,3
	23	18,1	19,5	2,0	17,6	19,1	2,1	17,1	18,8	2,3
1210	5	12,3	14,5	2,6	12,1	14,5	2,8	11,8	14,4	3,0
	7	13,3	15,4	2,6	13,0	15,3	2,8	12,7	15,2	3,0
	10	14,9	17,0	2,6	14,6	16,9	2,8	14,3	16,9	3,1
	13	16,7	18,7	2,6	16,3	18,5	2,8	15,9	18,4	3,1
	16	18,6	20,6	2,6	18,1	20,3	2,8	17,7	20,2	3,1
	18	19,9	21,8	2,6	19,4	21,5	2,8	18,9	21,3	3,1
	23	23,6	25,4	2,6	22,9	25,0	2,9	22,3	24,7	3,2

Tuc = Temperatura uscita acqua evaporatore (Δt entrata/uscita = 5°C)

Tuc = Temperatura uscita acqua condensatore (Δt entrata/uscita = 12°C)

QF = Potenza frigorifera (fattore di incrostazione evaporatore pari a $0,35 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ C/W}$)

QT = Potenza termica (fattore di incrostazione evaporatore pari a $0,35 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \text{ C/W}$)

P = Potenza elettrica assorbita totale. Per ottenere la potenza assorbita totale, sommare il dato di potenza assorbita dalla pompa riportato nelle tabelle "Dati Tecnici"

Livelli sonori Pompe di Calore Acqua-Acqua EHW Residenziali

Modello	Livello di potenza sonora (dB) per Bande d'ottava							Lw (*)	Lp (**)
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
0510	50,8	40,8	48,2	52,6	51,0	40,6	28,4	57,1	49,1
0710	51,3	42,4	51,6	54,6	52,9	43,5	29,5	59,1	51,1
0910	51,4	43,1	51,8	54,8	53,1	44,2	29,7	59,3	51,3
1210	54,2	46,2	53,2	56,2	55,2	45,1	30,8	61,1	53,1

Lw = Livello di potenza sonora in dB(A).

Lp = Livello di pressione sonora in dB(A).

(*) = Potenza sonora emessa alle condizioni nominali di funzionamento estivo: acqua evaporatore entrata/uscita $12^\circ\text{C} / 7^\circ\text{C}$, temperatura acqua condensatore entrata/uscita $30^\circ\text{C} / 35^\circ\text{C}$.

(**) = Il livello di pressione sonora si riferisce ad una misura in campo aperto alla distanza di 1 m dall'unità, con fattore di direzionalità 0-2.

Coefficienti correttivi

Tabella "F": coefficienti correttivi ΔT acqua al condensatore

Per ΔT dell'acqua al condensatore diversi da 5 °C (ΔT minimo pari a 5 °C e ΔT massimo pari a 15 °C), a parità di temperatura in uscita dell'acqua (rispettivamente 30 °C, 35 °C, 40 °C, 45 °C, 50 °C e 52 °C), applicare i seguenti coefficienti correttivi ai dati della tabella "Dati Prestazionali".

Tabella "F"

ΔT	kct QF	kct P
5 °C	1,000	1,000
10 °C	1,016	0,969
15 °C	1,030	0,940

Attenzione!

Per acqua in ingresso al condensatore inferiore a 25 °C e con Δ inferiore a 12 °C, è consigliato installare l'accessorio valvola presso statica (VP o VPS).

Tabella "G": coefficienti correttivi ΔT acqua all'evaporatore

Per salti termici ΔT dell'acqua all'evaporatore diversi da 5 °C, a parità di temperatura in uscita dell'acqua (rispettivamente da -6 a 23 °C), applicare i seguenti coefficienti correttivi ai dati della tabella "Dati prestazionali".

$$QT = (QF + P) \times 0,97$$

ΔT	kct QF	kct P
3 °C	0,97	0,99
5 °C	1,00	1,00
8 °C	1,01	1,01

Attenzione!

All'evaporatore il salto termico ΔT tra la temperatura dell'acqua in ingresso e la temperatura dell'acqua in uscita deve essere compreso tra 3 °C e 8 °C.

Tabella "I": coefficienti correttivi ΔT acqua di pozzo al condensatore

Per ΔT dell'acqua di pozzo diversi da 12 °C, a parità di temperatura di ingresso dell'acqua (rispettivamente 12 °C, 15 °C e 18 °C), applicare i seguenti coefficienti correttivi ai dati della tabella "H".

Attenzione!

ΔT	kct QF	kct P
12 °C	1,000	1,000
15 °C	0,980	1,040
18 °C	0,975	1,050

È possibile utilizzare acqua di pozzo al condensatore con temperatura in ingresso tra 21 °C e 18 °C e con ΔT minimo pari a 12 °C e ΔT massimo pari a 18 °C.

Sceita del refrigeratore o della pompa di calore ed utilizzo delle tabelle delle prestazioni

- La tabella "Dati prestazionali" fornisce, per ogni modello, la potenzialità frigorifera (QF), la potenza elettrica assorbita totale (P) e la potenza termica da smaltire (QT), in funzione della temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore e in uscita dall'evaporatore con salti termici costanti $\Delta T = 5^\circ\text{C}$. Il valore di QT è inoltre il valore della potenza termica disponibile all'utenza nel ciclo invernale.
- La tabella "Dati prestazionali ciclo estivo" fornisce, per ogni modello nel ciclo estivo, i valori di QF, P e QT, in funzione della temperatura dell'acqua di pozzo o di acquedotto all'uscita dal condensatore con salto termico $\Delta T = 12^\circ\text{C}$ e in funzione della temperatura dell'acqua per l'utenza all'uscita dall'evaporatore con salto termico $\Delta T = 5^\circ\text{C}$.
- Nel rispetto dei limiti di funzionamento, i valori delle tabelle "Dati prestazionali" possono consentire interpolazioni delle prestazioni ma non sono consentite estrapolazioni.
- Le tabelle "F", "G" e "I" riportano i coefficienti correttivi delle prestazioni, al variare del salto termico ΔT tra ingresso e uscita dell'acqua agli scambiatori.
- La tabella "Glicole In peso" a pag. 113 riporta i valori dei coefficienti correttivi da applicare ai valori nominali in caso di utilizzo di acqua glicolata.
- Il grafico "Curve di prevalenza" indica la prevalenza residua del circolatore (se presente).
- La tabella "Livelli sonori" contiene i valori della potenza sonora in banda d'ottava e totale emessa dai singoli modelli nella versione base.

Esempio:

- Condizioni di progetto per un refrigeratore condensato ad acqua:

- Potenzialità frigorifera richiesta = 11 kW;
- Temperatura acqua prodotta all'evaporatore = 10°C ;
- Salto termico ΔT all'evaporatore = 5°C ;
- Temperatura in ingresso al condensatore = 30°C .

Utilizzando i valori indicati in tabella "Dati prestazionali", ed ipotizzando un salto termico $\Delta T = 5^\circ\text{C}$ al condensatore, si osserva che il modello 0910 soddisfa la richiesta con:

QF=11 kW; P=2,4 kW;
QT=13 kW.

Le portate d'acqua G da inviare agli scambiatori si ricavano utilizzando le seguenti formule:

$G \text{ (l/h) evaporatore} = (QF \times 360) : \Delta T = (11 \times 360) : 5 = 1926 \text{ (l/h)}$;

$G \text{ (l/h) condensatore} = (QT \times 360) : \Delta T = (13 \times 360) : 5 = 2236 \text{ (l/h)}$.

Dal grafico 1 "Perdite di carico" si ricavano i valori delle perdite di carico Δp_w rispettivamente dell'evaporatore e del condensatore:

$\Delta p_w \text{ evaporatore} = 25 \text{ kPa}$;

$\Delta p_w \text{ condensatore} = 35 \text{ kPa}$.

Per ridurre la portata d'acqua da inviare al condensatore occorre aumentare il salto termico ΔT .

Ipotizzando quindi di lavorare con un ΔT al condensatore pari a 10°C , a parità di temperatura dell'acqua in uscita dal condensatore $T_{uc} = 35^\circ\text{C}$ la nuova temperatura dell'acqua in ingresso al condensatore risulta essere:

Temperatura in ingresso al condensatore = $35^\circ\text{C} - 10^\circ\text{C} = 25^\circ\text{C}$.

Utilizzando i coefficienti correttivi kct QF e kct P di tabella "F" si calcolano i nuovi valori per QF, P e quindi QT:

$QF_i = QF \times kct \text{ QF} = 11 \times 1,016 = 11,2 \text{ kW}$;

$P_i = P \times kct \text{ P} = 2,4 \times 0,969 = 2,32 \text{ kW}$;

$QT_i = (QF_i + P_i) \times 0,97 = (11,2 + 2,4) \times 0,97 = 13,2 \text{ kW}$.

Le nuove portate d'acqua G da inviare agli scambiatori si ricavano utilizzando le seguenti formule:

$G_i \text{ (l/h) evaporatore} = (11,2 \times 360) : 5 = 1926 \text{ (l/h)}$;

$G_i \text{ (l/h) condensatore} = (13,2 \times 360) : 10 = 1135 \text{ (l/h)}$.

Le nuove perdite di carico si possono ricavare dalle seguenti formule semplificate e considerando anche le perdite di carico del filtro:

$\Delta p_{wi} \text{ evaporatore} = \Delta p_w \times (G_i : G)^2 = 25 \times (1926 : 1926)^2 = 25 \text{ kPa}$;

$\Delta p_{wi} \text{ condensatore} = \Delta p_w \times (G_i : G)^2 = 35 \times (1135 : 2236)^2 = 9 \text{ kPa}$.

zehnder

Zehnder ComfoAir Q 350

Unità per ventilazione comfort

L'unità di ventilazione Zehnder ComfoAir Q 350 garantisce livelli ottimali di Indoor Air Quality in abitazioni e uffici di circa 195 m² (70% della portata massima con 200 Pa disponibili) assicurando meccanicamente il sano equilibrio tra l'aria fresca e salubre in ingresso e quella viziata in uscita dall'abitazione. Oltre a ventilare correttamente gli ambienti indoor il ComfoAir Q350, grazie all'innovativo scambiatore di calore a diamante, permette di recuperare il calore dall'aria calda e umida dei locali di servizio cucina e bagno, cedendolo all'aria di rinnovo immessa nelle camere da letto e nel soggiorno, dopo averla filtrata dalle impurità dell'ambiente esterno.

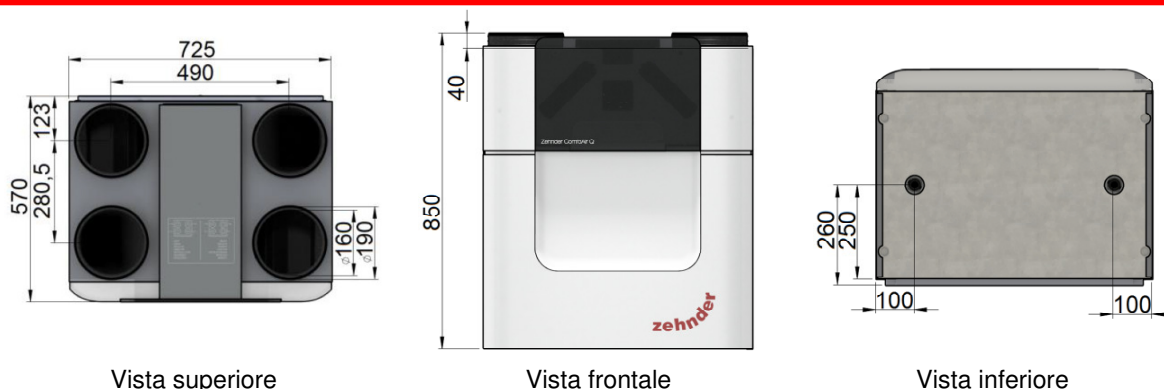


Caratteristiche

- Abbinabile a ComfoDew, ComfoPost o ComfoPost ISO per Ventilazione Climatica;
- Sportello semitrasparente integrato nel design compatto ed essenziale per la protezione del display e dei filtri;
- Scambiatore di calore in Polistirene ad altissima efficienza a forma di diamante;
- Verso dei collegamenti aeraulici variabili da definire in fase di avviamento;
- Doppio scarico condensa per la reversibilità della macchina;
- By-pass modulante per free-cooling e free-heating. Regolazione adattamento climatico intelligente;
- Display a bordo macchina per la gestione dei settaggi, la diagnostica e la crono-programmazione;
- Ventilatori con motori EC ad alta efficienza con Flow Grid per evitare turbolenze nei flussi;
- 4 Sensori di temperatura - 4 Sensori di umidità - 2 Pressostati inseriti nella chiocciola Flow-ring per l'ottimizzazione della portata in base alle perdite di carico;
- Connessione alla rete internet per supervisione remota su smartphone e tablet (tramite ComfoConnect Lan C);
- Collegamento ad Option Box (opzionale) per interfaccia domotica 0-10V e regolazione con sensori;
- Collegamento per interfaccia KNX;
- Rivestimento esterno: lamiera di acciaio - Materiale interno: EPP e ABS;
- Diametro connessioni aerauliche interne/esterne [mm]: DN160 F/DN200 M;
- Diametro scarico condensa: 32 mm.

ZTI-CAQ350, V0818, it, con riserva di modifiche

Dimensioni



Zehnder ComfoAir Q 350

Unità per ventilazione comfort

Installazione

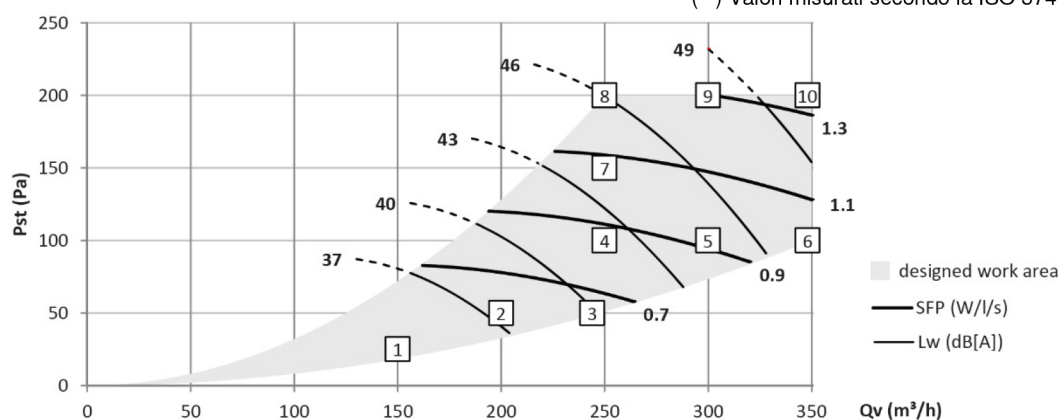
L'unità di ventilazione ComfoAir Q350 può essere installata in verticale a parete tramite la staffa in dotazione o su supporto a pavimento per lasciare lo spazio necessario al sifone dello scarico condensa. L'unità è provvista di due possibili collegamenti per lo scarico condensa, in fase di installazione è necessario tappare il collegamento non utilizzato, oppure tapparli entrambi nel caso di utilizzo di scambiatore entalpico.

Prestazioni e curva portata – prevalenza

Riferimento Curva Q - Pa	Portata aria [m³/h]	Prevalenza [Pa]	Potenza elettrica(*) [W]	SFP [Wh/m³]	Emissione acustica unità (**) [dB(A)]	Emissione acustica su canale [dB(A)]	
						Mandata	Ripresa
1	150	25	16	0,11	33	46	34
2	200	50	31	0,16	37	51	38
3	245	50	43	0,18	40	54	40
4	250	100	59	0,24	42	56	42
5	300	100	77	0,26	45	59	45
6	350	100	98	0,28	47	63	48
7	250	150	74	0,30	44	59	44
8	250	200	88	0,35	46	61	46
9	300	200	108	0,36	48	63	48
10	350	200	131	0,37	50	66	50

(*) I valori comprendono i due motori dei ventilatori e l'elettronica

(**) Valori misurati secondo la ISO 3741:2010



Certificato PHI e dati tecnici

Recuperatore	Efficienza	SFP [Wh/m³]	Certificato	Portata aria [m³/h]
Sensibile PS lavabile	90 %	0,24	PHI	70 – 270



Dati tecnici	
Potenza elettrica massima	180 W – 1,42A
Potenza elettrica massima con preriscaldamento elettrico	1850 W – 10A
Tensione di alimentazione	230V +/- 10% monofase, 50 Hz
Materiale telaio esterno / isolante interno	Lamiera di acciaio verniciata / EPP ed ABS
Scambiatore di calore sensibile / entalpico	Polistirene / Polietilene – Polietere – Copolimero
Classificazione IP	IP 40
Massa unità	50 kg
Classe filtro aspirazione esterno	ISO Coarse ≥ 65% / ISO ePM1 ≥ 65% opzionale (G4/F7 opzionale)
Classe filtro ripresa interno	ISO Coarse ≥ 65% (G4)

ZTI-CAQ350, V0818, it, con riserva di modifiche