RELAZIONE DI DIAGNOSI ENERGETICA
(rapporto finale)
secondo UNI CEI EN 16247-1-2

Committente
Nome *ACER Ferrara*
Indirizzo

Edificio* / *condominio
Descrizione
Indirizzo *Via Giuseppe Gioacchino Belli, 5*

Studio tecnico
Nome
Indirizzo

Software di calcolo *Edilclima EC700 versione 10.21.6 ed EC720 versione 5.19.49*
Data di redazione del documento *26/02/2021*

SOMMARIO

1 Premessa
2 Sintesi della diagnosi energetica
3 Generalità ed impostazioni di calcolo
4 Analisi energetica dell'edificio
4.1 Dati climatici (calcolo mensile)
4.2 Caratteristiche del fabbricato (calcolo mensile)
4.2.1 Strutture disperdenti
4.2.2 Principali risultati dei calcoli
4.3 Caratteristiche degli impianti
4.3.1 Impianto di riscaldamento idronico
4.3.2 Impianto di acqua calda sanitaria
4.3.3 Altri impianti
4.4 Principali risultati dei calcoli
5 Confronto con i consumi reali
5.1 Edificio
5.1.1 Nuova stagione 1
6 Raccomandazioni circa i possibili interventi
6.1 Isolamento termico cd "a cappotto" e sottotetto
6.1.1 Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd."a cappotto" parete esterna
6.1.2 Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd."a cappotto" parete esterna su vano scala
6.1.3 Isolamento termico dell'intradosso del solaio di copertura vs sottotetto NR/ copertura
6.1.4 Prestazioni raggiungibili

1 PREMESSA

Per "diagnosi energetica" di un edificio si intende, in conformità al DLgs 192/05 (allegato A, comma 10), un elaborato tecnico, riguardante tanto il fabbricato quanto gli impianti, volto ad individuare le possibili opportunità di risparmio energetico (quantificandone i risparmi conseguibili, energetico ed economico, ed i rispettivi tempi di ritorno), ad identificare la classe energetica raggiungibile a valle degli interventi ed a fornire, nel contempo, un'adeguata motivazione delle scelte impiantistiche prospettate. La diagnosi energetica di un edificio può essere diretta, in generale, a differenti scopi, quali una riqualificazione energetica, un'analisi volontaria o il soddisfacimento di obblighi di legge (es. nuova installazione o ristrutturazione di impianti con potenza superiore o uguale a 100 kW_t, compreso il distacco dall'impianto centralizzato, adempimenti connessi alle grandi imprese ed imprese energivore, ecc.).

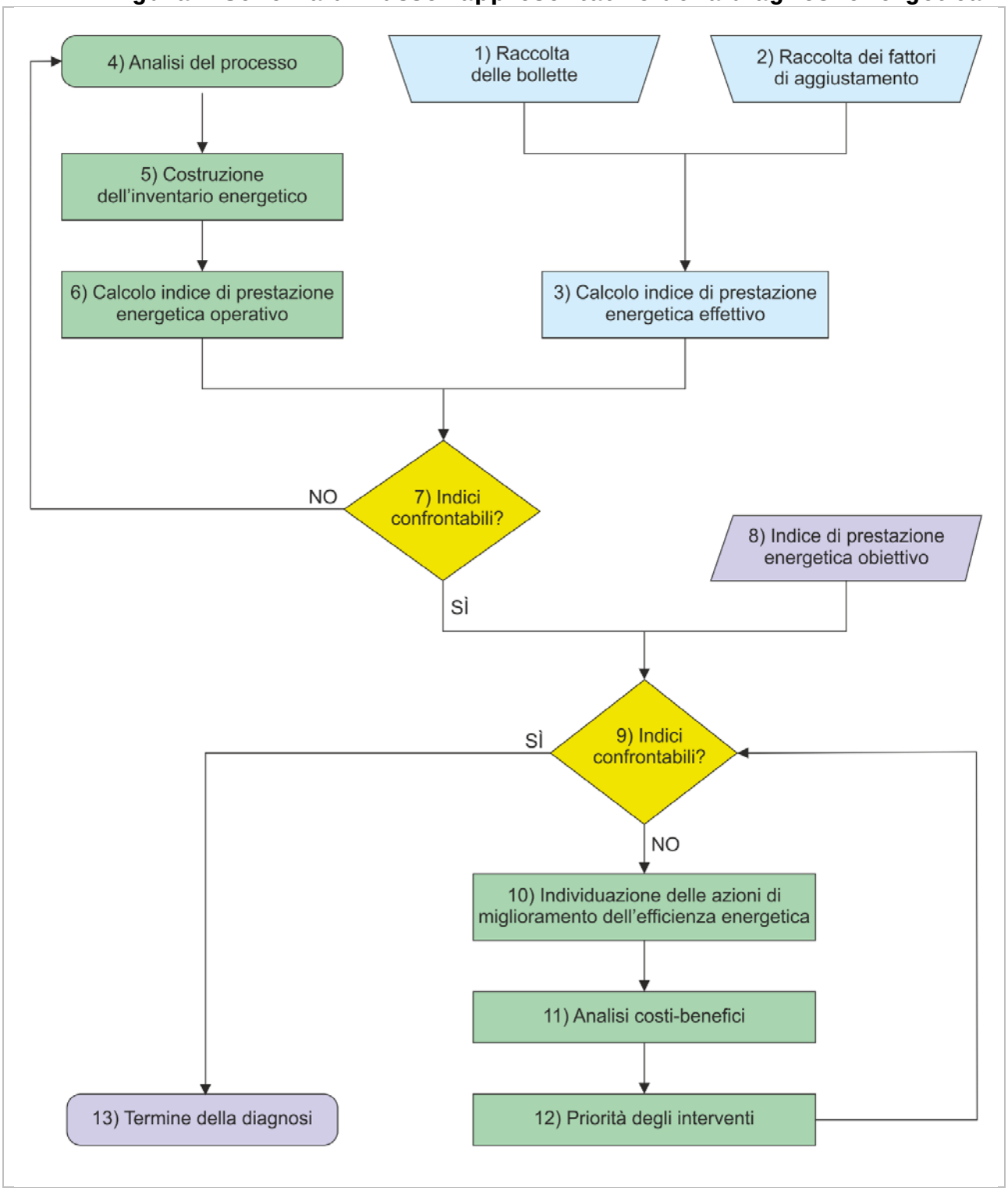
Modalità operative

Le modalità operative, gli scopi ed i passaggi essenziali di una diagnosi energetica sono definiti dalle norme UNI CEI/TR 11428 ed UNI CEI EN 16247. In particolare la prima, costituente una sorta di linea guida nazionale, disciplina i requisiti ed aspetti generali mentre la seconda, traduzione italiana della corrispondente norma europea, si articola in quattro parti, riguardanti, rispettivamente, i principi di base, gli edifici, i processi ed i trasporti. Ad esse si aggiungono, per ciascun ambito di applicazione della diagnosi, i rispettivi progetti di linee guida CTI, ad oggi in fase di elaborazione. Secondo tali norme, la diagnosi energetica di un edificio consiste in una procedura sistematica ed articola in passaggi ben definiti, così sintetizzabili: il rilievo delle bollette (consumi storici), l'analisi energetica dell'edificio (volta a fornirne un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico, tenuto conto di tutti i servizi energetici dei quali l'edificio è provvisto), il confronto tra i consumi calcolati ed i consumi reali (validazione sul campo del modello di calcolo), l'individuazione delle opportunità di risparmio energetico (ottimizzandole sotto il profilo dei costi-benefici) ed il resoconto finale in merito alle valutazioni svolte ed ai risultati conseguiti. A ciò si aggiunge una verifica finale, a valle dell'esecuzione delle opere, basata sul confronto tra le prestazioni attese ed i consumi effettivamente raggiunti. Secondo chiarimenti forniti da CTI ed ENEA, la conformità della diagnosi alle predette normative è garanzia di rispetto dei requisiti richiesti dall'allegato 2 al DLgs 102/14. Gli aspetti procedurali ed i passaggi essenziali della diagnosi sono riassumibili in uno schema di flusso, raffigurato nella pagina seguente (figura 1).

Metodologie di calcolo

L'analisi energetica dell'edificio consiste nell'individuazione dei flussi di energia relativi al fabbricato (involucro edilizio) ed agli impianti (sistemi tecnologici dedicati ai differenti servizi). Presupposto di tale analisi è l'esecuzione di un accurato rilievo. Occorre però mettere in evidenza una profonda differenza, dal punto di vista metodologico, tra i calcoli finalizzati alla certificazione energetica ed i calcoli finalizzati alla diagnosi. Se infatti lo scopo dei calcoli di certificazione è quello di definire indicatori di riferimento, volti a "contrassegnare" gli edifici ed a consentirne il confronto, l'obiettivo primario di una diagnosi è la costruzione di un modello di calcolo affidabile, finalizzato all'individuazione dei consumi effettivi ed alla modellazione delle possibili opere di efficientamento. Ne consegue che, in caso di certificazione, occorre attenersi a metodologie ben circoscritte nonché strettamente normate. In particolare, le metodologie di calcolo per la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici sono ad oggi definite dai decreti attuativi della Legge 90/13, vale a dire i DM 26.06.15, secondo i quali il pacchetto normativo di riferimento è costituito dalle specifiche tecniche UNI/TS 11300 ed altre norme EN ad esse correlate. In caso invece di diagnosi, pur costituendo le UNI/TS 11300 il metodo di base ed un punto di riferimento, ci si avvale di un calcolo più "libero", il quale si discosta, ove necessario, da esse in virtù dell'obiettivo primario perseguito, vale a dire la comprensione delle ragioni dei consumi effettivi. I differenti scopi ed approcci dei calcoli finalizzati alla certificazione ed alla diagnosi sono inoltre espressi ed enfatizzati dall'adozione di differenti opzioni ed impostazioni. Il calcolo delle prestazioni energetiche può essere infatti condotto secondo tre differenti modalità di valutazione, come definite dalle specifiche tecniche UNI/TS 11300 (prospetto 2): A1 (di progetto), A2 (standard) ed A3 (adattata all'utenza). Le prime due modalità (A1 ed A2), le quali trovano applicazione, rispettivamente, ai calcoli di progetto ed alla formulazione dell'APE, si fondano sull'adozione di parametri convenzionali, rappresentativi delle condizioni di clima ed utenza standard. La terza modalità (A3), da utilizzarsi ai fini delle diagnosi energetiche, si fonda invece su parametri quanto più possibile effettivi, volti a rappresentare le reali condizioni dell'edificio.

Figura 1 Schema di flusso rappresentativo della diagnosi energetica



2 SINTESI DELLA DIAGNOSI ENERGETICA

La presente diagnosi energetica ha come oggetto un edificio così identificato:

Caratteristiche generali dell'edificio oggetto della diagnosi

Descrizione edificio	*Via Belli 5*
Comune	*Ferrara*
Provincia	*Ferrara*
CAP	*44100*
Indirizzo edificio	*Via Giuseppe Gioacchino Belli, 5*
Zona climatica	*E*
Gradi giorno DPR 412/93 ($GG_{DPR\ 412/93}$) [°Cg]	*2326*
Categoria prevalente (DPR 412/93)	*E.1 (1)*
Altre categorie (DPR 412/93)	
Numero di unità immobiliari	*30*
Numero di fabbricati	*1*
Periodo di costruzione	*Anni '70*
Scopo / contesto della diagnosi energetica	*Richiesta Ecobonus*
Riferimento	*Legge di Stabilità 2018 + Legge di Bilancio 2018*

Descrizione sintetica dell'edificio

L'edificio oggetto di analisi è il Condominio sito in via Giuseppe Gioacchino Belli n.5 a Ferrara

Immagine edificio

Le caratteristiche dimensionali dell'edificio sono così riassumibili:

Caratteristiche dimensionali complessive dell'edificio

Superficie utile	S_{utile}	*1744,22*	m^2
Superficie lorda	S_{lorda}	*1913,92*	m^2
Volume netto	V_{netto}	*4709,38*	m^3
Volume lordo	V_{lordo}	*5860,41*	m^3
Fattore di forma	S/V	*0,48*	m^{-1}

L'edificio è provvisto, nel suo stato di fatto, dei seguenti servizi energetici ed impianti:

Servizi ed impianti di cui è provvisto l'edificio

Servizio / impianto	Tipologia	Caratteristiche
Riscaldamento idronico (H_{idr})	*Centralizzato*	-
Acqua calda sanitaria (W)	*Autonomo*	*Separato*
Climatizzazione estiva (C)	*Autonomo*	-
Ventilazione (V)	*Assente*	-
Riscaldamento aeraulico (H_{aer})	*Assente*	-
Illuminazione (L)	*Non considerato*	-
Trasporto (T)	*Presente*	-
Solare termico (ST)	*Assente*	-
Solare fotovoltaico (SF)	*Assente*	-

Le prestazioni energetiche dell'edificio sono, nello stato di fatto, così riassumibili:

Prestazioni energetiche stato di fatto

Indice di prestazione energetica globale non innovabile	$EP_{gl,nren}$	*165,04*	kWh_p/m^2anno
Classe energetica		*F*	
Spesa globale annua	S_{gl}	*29069,22*	€/anno

Sono stati individuate le seguenti possibili opere di risparmio energetico (raccomandazioni), articolate in differenti scenari. Ciascuno scenario si articola a sua volta in più interventi.

Raccomandazioni

Scenario	*1*	Descrizione scenario	*Isolamento termico cd "a cappotto" e sottotetto*		
Intervento	**Descrizione intervento**				**Costo (C) [€]**
1	*Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd."a cappotto" parete esterna*				*290889,81*
2	*Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd."a cappotto" parete esterna su vano scala*				*24498,12*
3	*Isolamento termico dell'intradosso del solaio di copertura vs sottotetto NR/ copertura*				*21244,23*
Parametri di valutazione		**Stato di fatto**	**Scenario**	**Δ**	**%**
Costo complessivo scenario(C) [€]			*336632,16*		
Spesa globale annua (S_{gl})[€/anno]		*29069,21*	*18721,77*	*10347,44*	*35,60*
Tempo di ritorno semplice (t_r) [anni]			*32,5*		
$EP_{gl,nren}$ [kWh_p/m^2anno]		*165,04*	*94,53*	*70,50*	*42,70*
Classe energetica		*F*	*D*		

Le opere di risparmio energetico verranno descritte, nel dettaglio, al capitolo "Raccomandazioni circa i possibili interventi".

3 GENERALITA' ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

La procedura di diagnosi energetica richiede una valutazione dell'edificio nel suo complesso, tenuto conto di tutti i servizi energetici ed impianti in esso presenti (progetto di linee guida CTI, punto 1).

Rilievo dell'edificio

Il rilievo delle caratteristiche dell'edificio è stato effettuato con riferimento sia alle strutture disperdenti esterne sia ai sottosistemi impiantistici.

Software di calcolo

I software di calcolo adottati sono EC700 versione 10.21.6 (modulo base, provvisto di certificato di validazione CTI n. 73) ed EC720 versione 5.19.49 (modulo aggiuntivo, specifico per la diagnosi energetica).

Metodo ed impostazioni di calcolo

L'analisi è stata eseguita applicando le specifiche tecniche UNI/TS 11300 ed adottando la modalità di valutazione A3 (Tailored Rating). Il calcolo dell'energia termica utile invernale ed estiva è stato condotto secondo il metodo mensile. La modalità di valutazione A3 si basa sulle condizioni effettive di utilizzo (tenendo conto, ad esempio, di aspetti quali la stagione di calcolo reale, il regime di funzionamento dell'impianto ed il fattore di contabilizzazione). La modalità di valutazione A2 (Asset Rating), così come la modalità di valutazione A1 (Design Rating), si basa invece sulle condizioni standard (adozione di valori convenzionali o tabulati). La valutazione A3 può discostarsi in modo più o meno marcato dalla valutazione A2 secondo lo scopo ed in base alla discrezione ed esperienza del progettista (al limite le due modalità di valutazione possono coincidere). Si riassumono, nel prospetto seguente, le principali differenze tra le modalità di valutazione A1, A2 ed A3.

Prospetto 1 Principali differenze tra le modalità di valutazione A1, A2 ed A3

Parametro	A1 / A2	A3
Dati climatici	Convenzionali	Convenzionali / reali
Fattori di ombreggiatura	Convenzionali	Convenzionali / analitici / forfettari
Apporti interni	Convenzionali	Convenzionali / reali
Temperature interne	Convenzionali	Convenzionali / reali
Umidità relativa interna	Convenzionale	Convenzionale / reale
Ricambi d'aria	Convenzionali	Convenzionali / reali
Stagione di riscaldamento	Convenzionale	Convenzionale / reale / nota
Stagione di raffrescamento	Convenzionale	Reale / nota
Vicini	Presenti	Presenti / assenti
Regime di funzionamento impianto	Continuo	Continuo / intermittente
Fattore di contabilizzazione	Non considerato	Considerato / non considerato
Rendimento di emissione	Semplificato / analitico	Semplificato / analitico / misure
Rendimento di regolazione	Convenzionale	Convenzionale / corretto
Consumi di ACS	Convenzionali	Convenzionali / reali
Temperature reti di distribuzione ACS	Convenzionali	Convenzionali / reali
Illuminazione	Ambienti interni	Ambienti interni ed esterni

Principali impostazioni di calcolo adottate (dati climatici, fabbricato, zone, locali ed impianti)

Stagioni di calcolo

Energia invernale			
Stagione di riscaldamento		Convenzionale	
Dal	15 ottobre	Al	15 aprile
Giorni di riscaldamento (n_{risc})		183	
Energia estiva			
Stagione di raffrescamento		Reale	
Dal	16 gennaio	Al	10 dicembre
Giorni di raffrescamento (n_{raffr})		329	

Fattori di conversione in energia primaria

Vettore energetico	$f_{p,nren}$ [$kWh_p/kWh_{t/el}$]	$f_{p,ren}$ [$kWh_p/kWh_{t/el}$]	$f_{p,tot}$ [$kWh_p/kWh_{t/el}$]	f_{CO2} [$kg/kWh_{t/el}$]
Energia elettrica da rete	1,950	0,470	2,420	0,460
Solare termico	0,000	1,000	1,000	-
Solare fotovoltaico	0,000	1,000	1,000	-
Ambiente esterno (pompa di calore)	0,000	1,000	1,000	-
Energia esportata da fotovoltaico	0,000	1,000	1,000	-

Nota: i fattori di conversione dell'energia consegnata dai vettori energetici sono definiti dalla Tabella 1 del decreto "requisiti minimi" (DM 26.06.15). I fattori di conversione dell'energia elettrica esportata sono definiti dalla UNI/TS 11300-5, in vigore dal 29.06.16 (fino a tale data, si adottano invece quelli definiti dalla Raccomandazione CTI/14). Il costo dell'energia elettrica da rete è tratto dai prezzari correnti mentre i parametri relativi ai singoli combustibili verranno dettagliati, nel presente documento, in relazione a ciascun generatore.

Caratteristiche dei singoli vettori energetici

Vettore energetico	UM	PCI [kWh_t/UM]	c [€/UM]
Metano	Sm^3	9,423	0,82
Propano	Sm^3	24,636	0,82
Butano	Sm^3	32,021	0,82
Gasolio	kg	11,870	1,70
GPL	kg	12,778	1,63
Legname (25% umidità)	kg	3,833	0,15
Olio combustibile	kg	11,750	1,07
Pellet	kg	4,667	0,25
Carbone	kg	7,917	0,14
Teleriscaldamento	kWht	-	0,09
GPL (70% Propano + 30% Butano)	Sm^3	26,780	5,50
Energia elettrica	kWh	-	0,25

Valori limite

I valori limite dei parametri energetici, da adottarsi come riferimento per la valutazione ed il giudizio sui valori calcolati, sono definiti, così come le classi energetiche, dai decreti attuativi della Legge 90/13 (i cosiddetti DM 26.06.15, afferenti, rispettivamente, ai requisiti minimi ed alle linee guida nazionali), in relazione allo specifico edificio ed attraverso i corrispondenti edifici di riferimento. Per "edificio di riferimento" si intende una sorta di edificio "gemello" di quello considerato, con il quale condivide determinate caratteristiche, caratterizzato, però, da valori predefiniti di taluni parametri (quali, secondo il caso, trasmittanze, efficienze impiantistiche, ecc.). I valori minimi della quota rinnovabile sono invece definiti dal DLgs n. 28/11 (allegato 3, comma 1). Si precisa che la classe energetica ed i valori limite indicati nel presente documento, da considerarsi quali un riferimento, si basano sul calcolo effettuato secondo la valutazione A3 quindi non coincideranno necessariamente con quelli calcolati, rispettivamente, ai fini dell'APE (valutazione A2) o del progetto (valutazione A1).

Simboli adottati

Nella presente relazione si adotteranno, per i parametri energetici ed i servizi, i seguenti simboli principali (in conformità alle specifiche tecniche UNI/TS 11300):

Legenda dei parametri energetici:			
Q	Energia termica o elettrica	E	Consumo, energia consegnata, esportata o primaria
W	Energia elettrica	Φ	Potenza termica o elettrica
Legenda dei principali pedici:			
del	potenza o energia consegnata	em	emissione
p	energia primaria	reg	regolazione
out	uscita	du	distribuzione di utenza
in	ingresso	dp	distribuzione primaria
aux	ausiliari	gen	generazione
Legenda dei servizi:			
H_{idr}	Riscaldamento idronico	C	Raffrescamento (idronico ed aeraulico)
H_{aer}	Riscaldamento aeraulico (trattamenti aria)	W	Acqua calda sanitaria
H	Riscaldamento (idronico ed aeraulico)	V	Ventilazione
C_{idr}	Raffrescamento idronico	L	Illuminazione
C_{aer}	Raffrescamento aeraulico (trattamenti aria)	T	Trasporto di persone o cose

4 ANALISI ENERGETICA DELL'EDIFICIO

4.1 Dati climatici (calcolo mensile)

Si sintetizzano di seguito le caratteristiche geografiche della località ed i principali dati climatici adottati nel calcolo. Si precisa che per "gradi giorno" si intende, in conformità alla norma UNI EN ISO 15927-6, la sommatoria degli scostamenti giornalieri tra la temperatura interna invernale ed esterna. In particolare, i gradi giorno "DPR 412/93" sono quelli definiti dal decreto ed utilizzati per la definizione della zona climatica. I gradi giorno "calcolati" sono invece rappresentativi delle temperature esterne in corrispondenza della quali è stata condotta l'analisi energetica.

Caratteristiche geografiche

Comune	*Ferrara*		
Provincia	*Ferrara*		
Altitudine s.l.m.		*9*	m
Latitudine nord		*44°50'*	
Longitudine est		*11°37'*	
Gradi giorno DPR 412/93	$GG_{DPR412/93}$	*2326*	°Cg
Gradi giorno calcolati	GG_{calc}	*1901*	°Cg
Zona climatica		*E*	
Regione di vento		*ADRIATICO*	
Direzione del vento prevalente		*Ovest*	
Distanza da mare		*> 40*	km
Velocità del vento media	v_{media}	*2,00*	m/s
Velocità del vento massima	v_{max}	*4,00*	m/s
Temperatura esterna di progetto	$\theta_{e,des}$	*-5,0*	°C
Irradianza mensile massima sul piano orizzontale		*298,6*	W_t/m^2

Dati climatici mensili

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
$\theta_{H,int}$ [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
θ_e [°C]	4,7	9,8	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	10,6	5,7
n_{risc} [g]	31	28	31	15	0	0	0	0	0	17	30	31
GG_{calc} [°Cg]	474	286	260	54	0	0	0	0	0	102	282	443
p [Pa]	575,4	569,4	763,2	976,0	1234,8	1485,6	1346,8	1757,4	1477,6	1142,9	895,1	676,3

Irradiazione solare giornaliera media mensile (H) [MJ/m²]

Orient.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
N	1,4	2,5	3,6	5,4	8,7	10,3	9,9	7,2	4,5	3,0	1,8	1,2
NE	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
E	3,0	7,0	8,6	11,2	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
SE	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,3	4,7
S	6,6	12,9	11,3	10,7	11,4	10,7	11,5	11,6	12,5	11,1	9,2	6,0
SO	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,3	4,7
O	3,0	7,0	8,6	11,2	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
NO	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
Orizzontale	3,8	8,8	11,8	16,4	23,3	24,9	25,8	20,4	15,5	9,5	5,5	3,3

Legenda:

$\theta_{H,int}$ Temperatura interna invernale
θ_e Temperatura esterna media mensile
n_{risc} Giorni di riscaldamento
GG_{calc} Gradi giorno calcolati
p Pressione del vapore

4.2 Caratteristiche del fabbricato (calcolo mensile)

Il calcolo del fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (inteso come solo involucro edilizio, senza considerare gli impianti) si fonda, in caso di metodo mensile, su un bilancio termico tra dispersioni ed apporti. Tale calcolo deve essere condotto per ciascuna zona termica. In particolare, secondo quanto indicato dalla UNI/TS 11300-1 (punto 12), ai fini delle prestazioni termiche del fabbricato ($Q_{H/C,nd,rif}$), ovvero l'energia utile, si considera la sola ventilazione naturale o "di riferimento" mentre, ai fini delle prestazioni energetiche dell'edificio ($E_{H/C,p}$), ovvero l'energia primaria, si considera la ventilazione meccanica o "effettiva", ove presente. Il fabbisogno complessivo dell'edificio si ottiene poi come sommatoria dei fabbisogni delle singole zone.

Calcolo invernale

Il fabbisogno mensile di energia utile della singola zona per riscaldamento ($Q_{H,nd,rif}$) si calcola nel seguente modo (UNI/TS 11300-1, formula 1):

$Q_{H,nd} = (Q_{H,tr} + Q_{H,r} + Q_{H,ve} - Q_{H,sol,op}) - \eta_{H,gn} \times (Q_{H,int} + Q_{H,sol,w})$ [kWh_t]

dove:

$Q_{H,tr}$ = dispersioni per trasmissione [kWh_t];
$Q_{H,r}$ = dispersioni per extraflusso [kWh_t];
$Q_{H,ve}$ = dispersioni per ventilazione [kWh_t];
$Q_{H,sol,op}$ = apporti solari attraverso i componenti opachi [kWh_t];
$\eta_{H,gn}$ = fattore di utilizzazione degli apporti [-];
$Q_{H,int}$ = apporti interni [kWh_t];
$Q_{H,sol,w}$ = apporti solari attraverso i componenti finestrati [kWh_t].

Calcolo estivo

Il fabbisogno mensile di energia utile della singola zona per raffrescamento ($Q_{C,nd,rif}$) si calcola nel seguente modo (UNI/TS 11300-1, formula 2):

$Q_{C,nd} = (Q_{C,int} + Q_{C,sol,w}) - \eta_{C,ls} \times (Q_{C,tr} + Q_{C,r} + Q_{C,ve} - Q_{C,sol,op})$ [kWh_t]

dove:

$Q_{C,int}$ = apporti interni [kWh_t];
$Q_{C,sol,w}$ = apporti solari attraverso i componenti finestrati [kWh_t];
$\eta_{C,ls}$ = fattore di utilizzazione delle perdite [-];
$Q_{C,tr}$ = dispersioni per trasmissione [kWh_t];
$Q_{C,r}$ = dispersioni per extraflusso [kWh_t];
$Q_{C,ve}$ = dispersioni per ventilazione [kWh_t];
$Q_{C,sol,op}$ = apporti solari attraverso i componenti opachi [kWh_t].

4.2.1 Strutture disperdenti

Si descrivono di seguito le differenti strutture disperdenti costituenti il fabbricato raffrontandone le rispettive trasmittanze medie ai corrispondenti limiti di legge ed esplicitandone le dispersioni (invernali ed estive). Per ciascuna struttura verrà inoltre evidenziata la rispettiva incidenza sulle dispersioni totali. I valori limite sono costituiti, come prescritto dal DM 26.06.15 (appendice A), dalle trasmittanze del cosiddetto "edificio di riferimento". Per edificio di riferimento si intende un edificio identico a quello reale, per geometria ed ubicazione, ma contraddistinto da valori prefissati di determinati parametri. Si riporta inoltre una breve descrizione dei componenti finestrati ed opachi.

Descrizione sintetica dei componenti opachi

Parete esterna in mattoni pieni,
Pavimento su terreno in laterocemento,
Solaio su locale non riscaldato in laterocemento,
Solaio su sottotetto in laterocemento,
Copertura civile inclinata in laterocemento.

Descrizione sintetica dei componenti finestrati

Finestre in legno vetro camera

4.2.2 Dispersioni edificio

Dispersioni invernali

Muri										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W_t/m^2K]	S_{tot} [m^2]	$Q_{H,tr}$ [kWh_t]	%	$Q_{H,r}$ [kWh_t]	%	$Q_{H,sol,op}$ [kWh_t]	%
M1	T	Parete esterna	1,453	1097,94	72822,4	43,2	14297,4	48,7	17008,3	25,8
M2	U	Parete su vano scale	1,319	591,60	10360,1	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0
M7	U	Parete su Veranda	1,319	96,11	4628,8	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0
			Totale	1785,65	87811,3	52,1	14297,4	48,7	17008,3	25,8

Pavimenti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W_t/m^2K]	S_{tot} [m^2]	$Q_{H,tr}$ [kWh_t]	%	$Q_{H,r}$ [kWh_t]	%	$Q_{H,sol,op}$ [kWh_t]	%
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	382,79	13193,3	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0
			Totale	382,79	13193,3	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0

Soffitti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W_t/m^2K]	S_{tot} [m^2]	$Q_{H,tr}$ [kWh_t]	%	$Q_{H,r}$ [kWh_t]	%	$Q_{H,sol,op}$ [kWh_t]	%
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	382,77	16869,6	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			Totale	382,77	16869,6	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Componenti finestrati										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W_t/m^2K]	S_{tot} [m^2]	$Q_{H,tr}$ [kWh_t]	%	$Q_{H,r}$ [kWh_t]	%	$Q_{H,sol,w}$ [kWh_t]	%
W1	T	150x125	3,341	18,80	2866,0	1,7	523,3	1,8	3555,2	5,4
W2	T	50x125	3,401	15,75	2444,1	1,4	446,3	1,5	3345,5	5,1
W3	T	160x215	3,297	89,44	13457,9	8,0	2457,3	8,4	18389,2	27,9
W4	T	190x215	3,272	122,70	18322,0	10,9	3345,4	11,4	23715,3	35,9
			Totale	246,69	37090,0	22,0	6772,2	23,1	49005,2	74,2

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W_t/mK]	L_{tot} [m]	$Q_{H,tr}$ [kWh_t]	%
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	1061,91	15407,9	9,1
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	581,64	2287,4	1,4
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	326,79	-2610,1	-1,5
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	193,89	-1346,6	-0,8
			Totale	2164,23	13738,5	8,1

Dispersioni estive

Muri										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W_t/m^2K]	S_{tot} [m^2]	$Q_{C,tr}$ [kWh_t]	%	$Q_{C,r}$ [kWh_t]	%	$Q_{C,sol,op}$ [kWh_t]	%
M1	T	Parete esterna	1,453	1097,94	45722,9	43,7	24976,6	49,2	43108,2	27,7
M2	U	Parete su vano scale	1,319	591,60	7271,2	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0
M7	U	Parete su Veranda	1,319	96,11	1432,1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
			Totale	1785,65	54426,2	52,0	24976,6	49,2	43108,2	27,7

Pavimenti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W_t/m^2K]	S_{tot} [m^2]	$Q_{C,tr}$ [kWh_t]	%	$Q_{C,r}$ [kWh_t]	%	$Q_{C,sol,op}$ [kWh_t]	%
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	382,79	7618,7	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0
			Totale	382,79	7618,7	7,3	0,0	0,0	0,0	0,0

Soffitti										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W_t/m^2K]	S_{tot} [m^2]	$Q_{C,tr}$ [kWh_t]	%	$Q_{C,r}$ [kWh_t]	%	$Q_{C,sol,op}$ [kWh_t]	%
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	382,77	8953,6	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0
			Totale	382,77	8953,6	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0

Componenti finestrati										
Cod.	Tipo	Descrizione	U [W_t/m^2K]	S_{tot} [m^2]	$Q_{C,tr}$ [kWh_t]	%	$Q_{C,r}$ [kWh_t]	%	$Q_{C,sol,w}$ [kWh_t]	%
W1	T	150x125	3,341	18,80	924,5	0,9	796,4	1,6	6800,9	4,4
W2	T	50x125	3,401	15,75	1393,2	1,3	761,3	1,5	6769,3	4,3
W3	T	160x215	3,297	89,44	9762,6	9,3	4463,2	8,8	42411,8	27,3
W4	T	190x215	3,272	122,70	12385,6	11,8	5961,2	11,7	56544,7	36,3
			Totale	246,69	24465,9	23,4	11982,1	23,6	112526,7	72,3

Ponti termici						
Cod.	Tipo	Descrizione	Ψ [W_t/mK]	L_{tot} [m]	$Q_{C,tr}$ [kWh_t]	%
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	1061,91	9941,8	9,5
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	581,64	1470,8	1,4
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	326,79	-1402,4	-1,3
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	193,89	-804,0	-0,8
			Totale	2164,23	9206,1	8,8

Trasmittanze termiche medie

Cod.	Tipo	Descrizione	Muri U [W_t/m^2K]	U_{media} [W_t/m^2K]	U_{limite} [W_t/m^2K] 2015	2021
M1	*T*	*Parete esterna*	*1,453*	*1,731*	*0,300*	*0,280*
M2	*U*	*Parete su vano scale*	*1,319*	*1,514*	*1,031*	*0,963*
M3	*N*	*Parete divisoria*	*2,332*	*2,527*	*0,800*	*0,800*
M7	*U*	*Parete su Veranda*	*1,319*	*1,590*	*0,375*	*0,350*

Cod.	Tipo	Descrizione	Pavimenti U [W_t/m^2K]	U_{media} [W_t/m^2K]	U_{limite} [W_t/m^2K] 2015	2021
P1	*U*	*Pavimento su cantina*	*1,291*	*1,159*	*0,530*	*0,496*

Cod.	Tipo	Descrizione	Soffitti U [W_t/m^2K]	U_{media} [W_t/m^2K]	U_{limite} [W_t/m^2K] 2015	2021
S1	*U*	*Soffitto sottotetto*	*1,807*	*1,669*	*0,487*	*0,449*

Cod.	Tipo	Descrizione	Componenti finestrati U_w [W_t/m^2K]	$U_{w,limite}$ [W_t/m^2K] 2015	2021	U_g [W_t/m^2K]
W1	*T*	*150x125*	*3,341*	*1,900*	*1,400*	*3,077*
W2	*T*	*50x125*	*3,401*	*1,900*	*1,400*	*3,077*
W3	*T*	*160x215*	*3,297*	*1,900*	*1,400*	*3,077*
W4	*T*	*190x215*	*3,272*	*1,900*	*1,400*	*3,077*

Legenda dei simboli:

U	Trasmittanza termica (comprensiva dei ponti termici)
U_{media}	Trasmittanza termica media (comprensiva dei ponti termici o strutture opache poste in sottrazione)
U_w	Trasmittanza serramento (vetro + telaio)
U_g	Trasmittanza solo vetro
S_{tot}	Superficie disperdente totale
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
L_{tot}	Lunghezza totale del ponte termico
$Q_{H,tr}$	Dispersioni per trasmissione
$Q_{H,r}$	Dispersioni per extraflusso
$Q_{H,sol,op}$	Apporti solari attraverso i componenti opachi
$Q_{H,sol,w}$	Apporti solari attraverso i componenti finestrati
%	Incidenza sulle dispersioni totali

Legenda tipologie di componente:

T	Verso l'esterno
G	Verso il terreno
U	Verso locali confinanti non climatizzati
N	Verso locali confinanti climatizzati (locali vicini)
A	Verso locali a temperatura fissa
E	Da locale non climatizzato verso l'esterno
R	Da locale non climatizzato verso il terreno
D	Divisorio interno alla zona climatizzata

Risultati energia invernale

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{H,tr}$	*141823*	kWh_t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{H,r}$	*29349*	kWh_t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{H,ve}$	*21490*	kWh_t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{H,sol,op}$	*26880*	kWh_t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{H,sol,w}$	*49005*	kWh_t
Apporti interni	$Q_{H,int}$	*43625*	kWh_t
Apporti aggiuntivi	$Q_{H,agg}$	*0*	kWh_t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{H,nd}$	*121661*	kWh_t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{H,nd}$	*69,75*	kWh_t/m^2
Valore limite	$EP_{H,nd,lim}$	*13,32*	kWh_t/m^2

Risultati energia estiva

Dispersioni			
Dispersioni per trasmissione	$Q_{C,tr}$	*34647*	kWh_t
Dispersioni per extraflusso	$Q_{C,r}$	*50736*	kWh_t
Dispersioni per ventilazione	$Q_{C,ve}$	*13238*	kWh_t
Apporti			
Apporti solari attraverso i componenti opachi	$Q_{C,sol,op}$	*70024*	kWh_t
Apporti solari attraverso i componenti finestrati	$Q_{C,sol,w}$	*112527*	kWh_t
Apporti interni	$Q_{C,int}$	*58945*	kWh_t
Apporti aggiuntivi	$Q_{C,agg}$	*0*	kWh_t
Bilancio energetico			
Fabbisogno del fabbricato	$Q_{C,nd}$	*117630*	kWh_t
Indice di prestazione termica del fabbricato	$EP_{C,nd}$	*67,44*	kWh_t/m^2
Valore limite	$EP_{C,lim}$	*58,40*	kWh_t/m^2

4.3 Caratteristiche degli impianti

Si dettagliano di seguito le caratteristiche degli impianti di riscaldamento idronico ed acqua calda sanitaria, che sono l'oggetto, nell'analisi condotta, delle principali opere di risparmio energetico. In particolare, per ciascun sottosistema impiantistico, si effettua una sintesi dei dati principali. Ogni sottosistema è fonte sia di perdite termiche (in parte recuperate) sia di fabbisogni elettrici (anch'essi in parte recuperati sotto forma di calore). Scopo del calcolo è giungere, per ciascun servizio, alla determinazione dell'energia, termica o elettrica, consegnata dai singoli vettori energetici (ai fini del soddisfacimento dei fabbisogni energetici dell'edificio), ossia, in altri termini, alla quantificazione dei consumi, di combustibile ed energia elettrica. L'energia consegnata ed esportata (surplus) da ciascun vettore vengono poi convertite, attraverso appositi fattori, in energia primaria. L'energia primaria complessiva (Q_p) viene infine calcolata, per ciascun servizio, come sommatoria delle componenti dovute ai singoli vettori (UNI/TS 11300-5, formule da 12 a 14):

$Q_p = \Sigma_k (Q_{del,k} \times f_{p,del,k}) - (Q_{exp,k} \times f_{p,exp,k})$ [kWh_p]

dove:

$Q_{del,k}$ = energia consegnata dal singolo vettore energetico [$kWh_{t/el}$];

$f_{p,del,k}$ = fattore di conversione dell'energia consegnata dal singolo vettore [$kWh_p/kWh_{t/el}$];

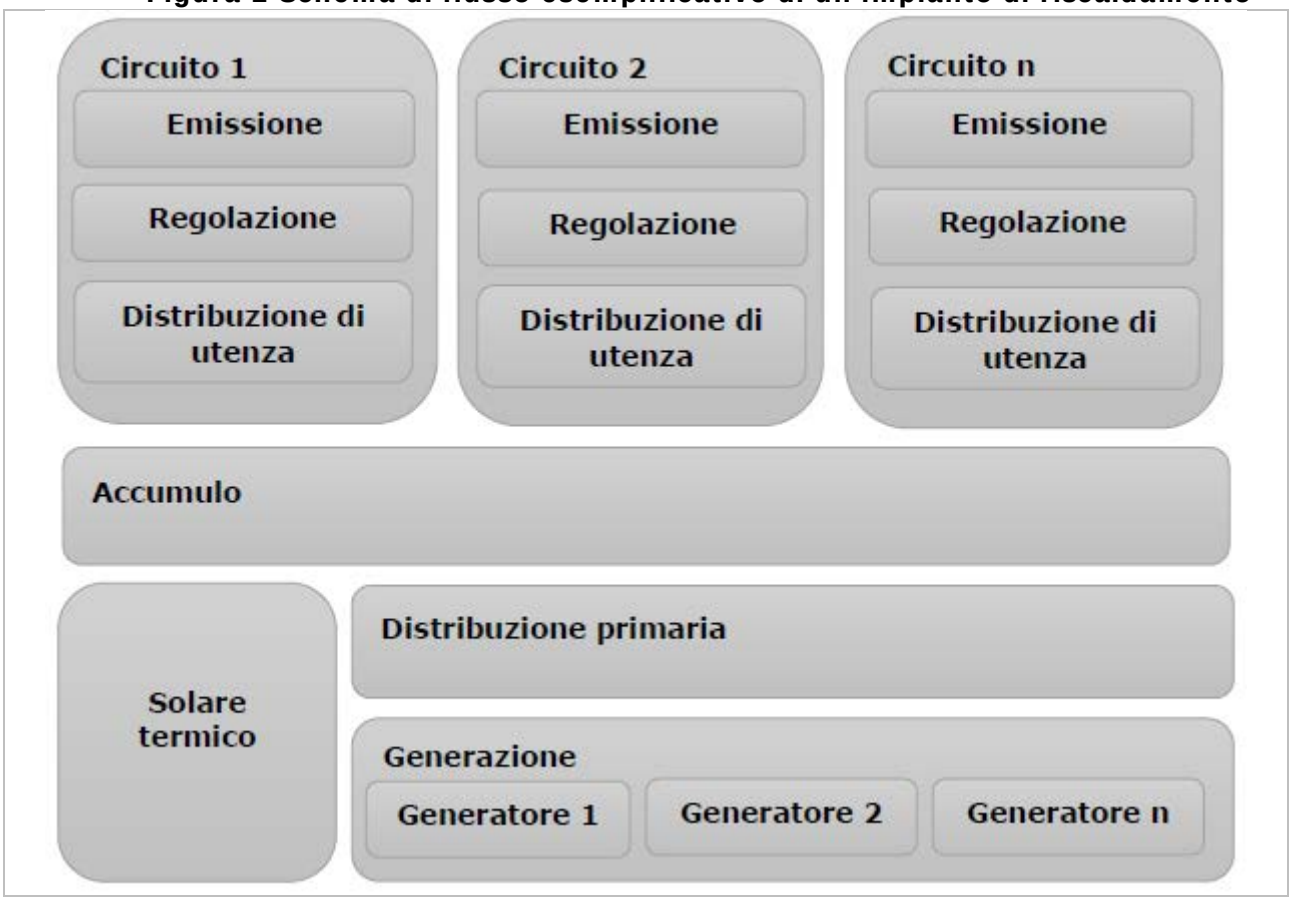
$Q_{exp,k}$ = energia esportata dal singolo vettore energetico [kWh_{el}];

$f_{p,exp,k}$ = fattore di conversione dell'energia esportata dal singolo vettore [kWh_p/kWh_{el}].

4.3.1 Impianto di riscaldamento idronico

L'impianto di riscaldamento idronico si articola in più sottosistemi impiantistici, come evidenziato nello schema di flusso esemplificativo sotto riportato (figura 2). In particolare, l'impianto può essere costituito da uno o più circuiti di utenza (gruppi di locali aventi caratteristiche uniformi), a loro volta alimentati da uno o più generatori. In presenza di un impianto solare termico, quest'ultimo concorre al soddisfacimento del fabbisogno in ingresso all'accumulo. La presenza di un impianto solare fotovoltaico, così come di eventuali cogeneratori, fornisce invece un contributo al soddisfacimento del fabbisogno elettrico, dovuto alla generazione ed agli ausiliari.

Figura 2 Schema di flusso esemplificativo di un impianto di riscaldamento



Si riporta di seguito una descrizione sintetica dell'impianto. Si forniscono inoltre un riassunto dei principali dati caratterizzanti i sottosistemi impiantistici, una sintesi dei principali risultati del calcolo ed un riepilogo dei rendimenti.

Descrizione sintetica dell'impianto di riscaldamento idronico

Caldaia tradizionale centralizzata Biasi con potenza utile pari a 100 kW.

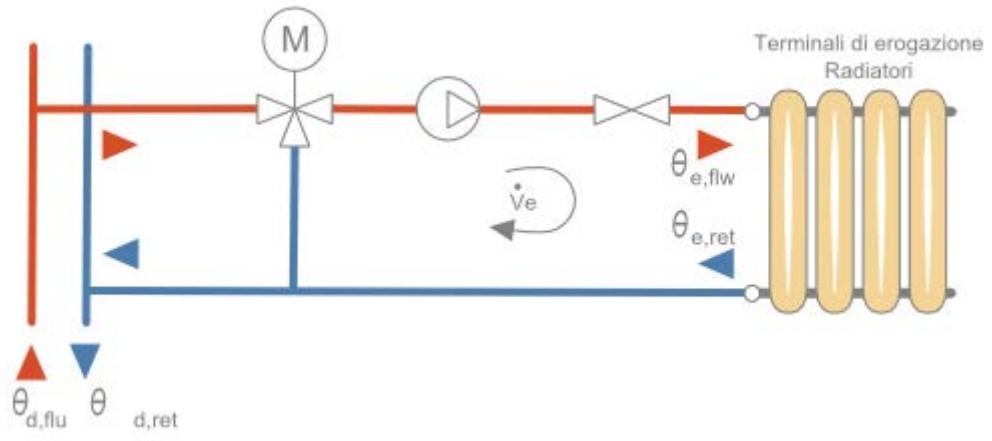
4.3.1.1 Impianto centralizzato

Dati generali

Tipologia di impianto	*Monocircuito*
Fluido termovettore	*Acqua*

Circuito Riscaldamento

Regime di funzionamento	*Continuo*		
Emissione			
Tipologia	*Radiatori su parete esterna non isolata (U > 0,8 W/m2K)*		
Rendimento	$\eta_{H,idr,em}$	*91,0*	%
Ausiliari	$Q_{H,idr,em,aux}$	*0,0*	kWh_{el}
Regolazione			
Tipologia	*Per zona + climatica*		
Caratteristiche	*P banda proporzionale 1 °C*		
Rendimento	$\eta_{H,idr,reg}$	*97,0*	%
Distribuzione			
Metodo di calcolo	*Semplificato*		
Tipologia di impianto	*Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne*		
Rendimento	$\eta_{H,idr,du}$	*92,0*	%
Ausiliari	$Q_{H,idr,du,aux}$	*1124,7*	kWh_{el}
Temperatura media			
Tipologia di circuito	*Termostato modulante, valvola a 2 vie*		



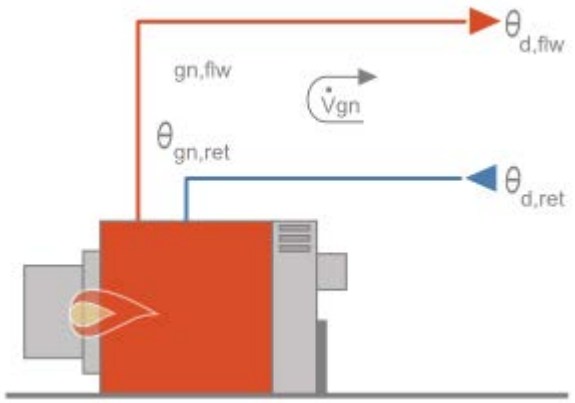
Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Emissione ($\theta_{H,idr,em,avg}$) [°C]	*42,5*	*32,9*	*29,2*	*21,6*	-	-	-	-	-	*25,7*	*32,5*	*41,2*
Distribuzione ($\theta_{H,idr,du,avg}$) [°C]	*45,0*	*35,4*	*32,1*	*28,3*	-	-	-	-	-	*30,3*	*35,0*	*43,7*

Generazione

Configurazione centrale termica	*Generatore singolo*

Generatore 1 - Caldaia tradizionale

Dati generali			
Numero	1		
Tipologia	Caldaia tradizionale		
Metodo di calcolo	Analitico		
Marca / serie / modello	BIASI/B 40/B40/7		
Potenza utile nominale	Φ_n	111,00	kW_t
Immagine			
FOTO GENERATORE			
Rendimenti termici			
Riscaldamento idronico	$\eta_{H,idr,gen,ut}$	86,9	%
Ausiliari			
Riscaldamento idronico	$Q_{H,idr,gen,aux}$	1163,8	kWh_{el}
Vettore energetico			
Tipologia	Metano		
Potere calorifico inferiore	PCI	9,940	kWh/Nm^3
Costo	c	0,87	€/ Nm^3
Fattore di emissione di CO_2	f_{CO2}	0,210	kg/kWh_p
Fattori di conversione in energia primaria (energia consegnata dal combustibile)			
Non rinnovabile	$f_{p,nren}$	1,050	-
Rinnovabile	$f_{p,ren}$	0,000	-
Totale	$f_{p,tot}$	1,050	-
Circuito in centrale			
Tipologia di circuito	Collegamento diretto		



Temperature medie	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Riscaldamento ($\theta_{H,idr,gen,avg}$) [°C]	45,0	35,4	32,1	28,3	-	-	-	-	-	30,3	35,0	43,7

Principali risultati dei calcoli

Fabbisogni termici			
Fabbisogno del fabbricato (ventilazione naturale)	$Q_{H,nd}$	*121661*	kWh_t
Fabbisogno dell'edificio (ventilazione effettiva)	$Q_{H,sys,out}$	*121661*	kWh_t
Energia recuperata dall'impianto di ACS	$Q_{H,W,rh}$	*579*	kWh_t
Fabbisogno ideale netto (dedotto dei recuperi)	$Q'_{H,sys,out}$	*121082*	kWh_t
Fabbisogno corretto per intermittenza	$Q_{H,sys,out,interm}$	*121082*	kWh_t
Fabbisogno corretto per contabilizzazione	$Q_{H,sys,out,cont}$	*121082*	kWh_t
Fabbisogno corretto per ulteriori fattori	$Q_{H,sys,out,corr}$	*121082*	kWh_t
Perdite di emissione non recuperate	$Q_{H,em,ls,nrh}$	*11975*	kWh_t
Fabbisogno in ingresso all'emissione	$Q_{H,em,in}$	*133058*	kWh_t
Perdite di regolazione non recuperate	$Q_{H,rg,ls,nrh}$	*4115*	kWh_t
Fabbisogno in ingresso alla regolazione	$Q_{H,rg,in}$	*137173*	kWh_t
Perdite di distribuzione di utenza non recuperate	$Q_{H,du,ls,nrh}$	*11928*	kWh_t
Fabbisogno in ingresso alla distribuzione di utenza	$Q_{H,du,in}$	*149101*	kWh_t
Perdite di accumulo non recuperate	$Q_{H,s,ls,nrh}$	*0*	kWh_t
Fabbisogno in ingresso all'accumulo	$Q_{H,s,in}$	*149101*	kWh_t
Energia prodotta dal solare termico	$Q_{H,sol,out}$	*0*	kWh_t
Eccedenza del solare termico	$Q_{H,sol,surplus}$	*0*	kWh_t
Contributo netto del solare termico	$Q_{H,sol,out,net}$	*0*	kWh_t
Fabbisogno effettivo in ingresso all'accumulo	$Q_{H,s,in,eff}$	*149101*	kWh_t
Perdite di distribuzione primaria non recuperate	$Q_{H,dp,ls,nrh}$	*0*	kWh_t
Fabbisogno in ingresso alla distribuzione primaria	$Q_{H,dp,in}$	*149101*	kWh_t
Fabbisogno in uscita dalla generazione	$Q_{H,gen,out}$	*149101*	kWh_t
Perdite dei circuiti di generazione non recuperate	$Q_{H,gen,circ,ls,nrh}$	*0*	kWh_t
Fabbisogno in ingresso ai circuiti di generazione	$Q_{H,gen,circ,in}$	*149101*	kWh_t
Perdite di generazione non recuperate	$Q_{H,gen,ls,nrh}$	*22449*	kWh_t
Fabbisogno in ingresso alla generazione (energia termica)	$Q_{H,gen,in,t}$	*171550*	kWh_t
Energia da ambiente esterno (pompa di calore)	$Q_{H,gen,in,RES}$	*0*	kWh_t
Fabbisogni elettrici			
Fabbisogno elettrico ausiliari emissione	$Q_{H,em,aux}$	*0*	kWh_{el}
Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza	$Q_{H,du,aux}$	*1125*	kWh_{el}
Ausiliari solare termico	$Q_{H,sol,aux}$	*0*	kWh_{el}
Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria	$Q_{H,dp,aux}$	*0*	kWh_{el}
Fabbisogno elettrico ausiliari generazione	$Q_{H,gen,aux}$	*1164*	kWh_{el}
Fabbisogno in ingresso alla generazione (energia elettrica)	$Q_{H,gen,in,el}$	*0*	kWh_{el}
Fabbisogno elettrico complessivo	$Q_{H,el}$	*2288*	kWh_{el}
Energia prodotta dal fotovoltaico	$Q_{H,PV,out}$	*0*	kWh_{el}
Eccedenza del fotovoltaico	$Q_{H,PV,surplus}$	*0*	kWh_{el}
Contributo netto del fotovoltaico	$Q_{H,PV,out,net}$	*0*	kWh_{el}
Energia prodotta dalla cogenerazione	$Q_{H,CG,out}$	*0*	kWh_{el}
Eccedenza della cogenerazione	$Q_{H,CG,surplus}$	*0*	kWh_{el}
Contributo netto della cogenerazione	$Q_{H,CG,out,net}$	*0*	kWh_{el}
Fabbisogno elettrico effettivo (da rete)	$Q_{H,el,eff}$	*2288*	kWh_{el}
Energia primaria			
Non rinnovabile	$\mathbf{Q_{H,p,nren}}$	***184590***	$\mathbf{kWh_p}$
Rinnovabile	$\mathbf{Q_{H,p,ren}}$	***1076***	$\mathbf{kWh_p}$
Totale	$\mathbf{Q_{H,p,tot}}$	***185665***	$\mathbf{kWh_p}$

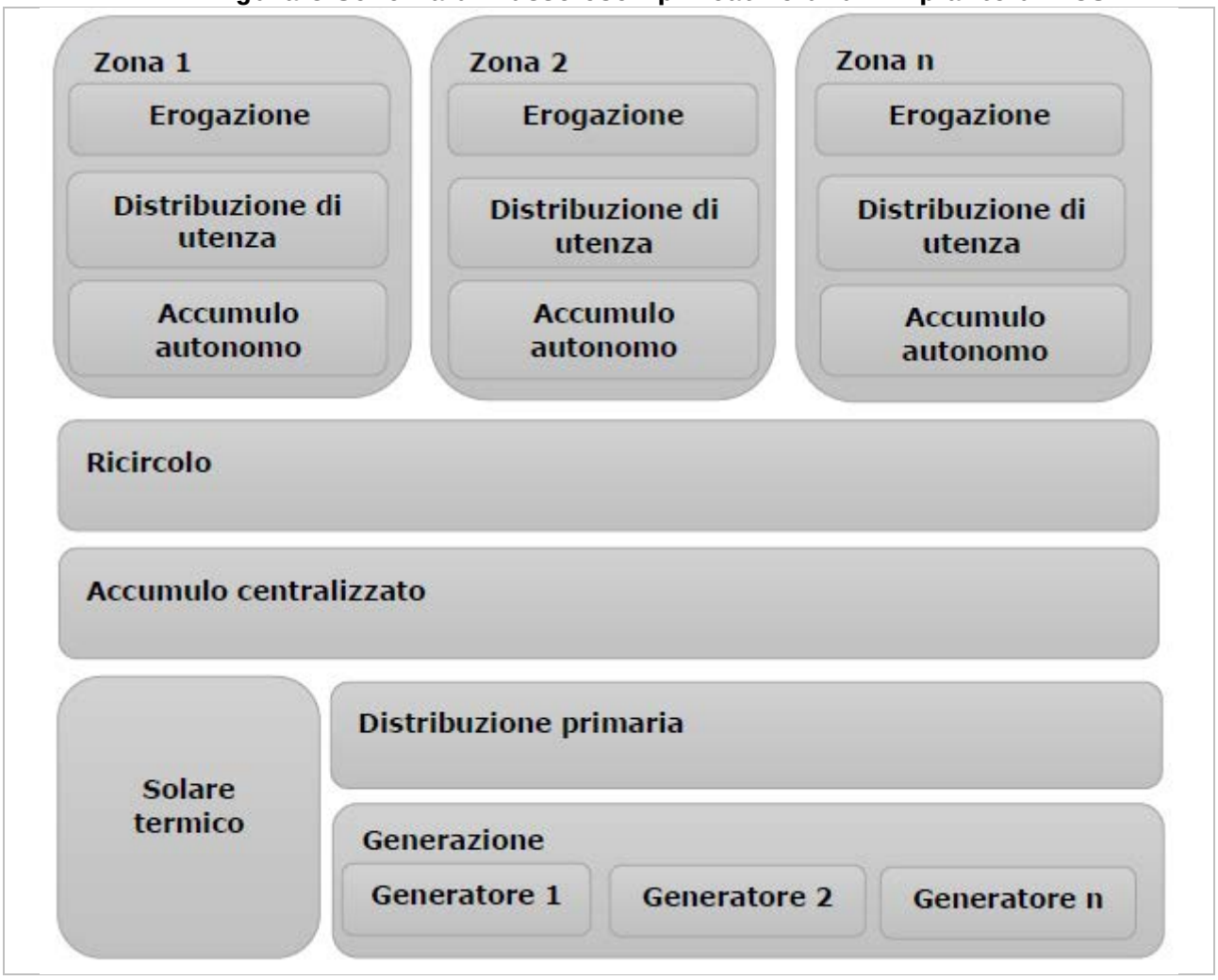
Riepilogo rendimenti

Impianto idronico			
Emissione	$\eta_{H,\ idr,em}$	*91,0*	%
Regolazione	$\eta_{H,\ idr,reg}$	*97,0*	%
Distribuzione di utenza	$\eta_{H,\ idr,du}$	*92,0*	%
Accumulo	$\eta_{H,\ idr,s}$	*100,0*	%
Distribuzione primaria	$\eta_{H,\ idr,dp}$	-	%
Generazione (rispetto all'energia utile)	$\eta_{H,\ idr,gen,ut}$	*86,9*	%
Generazione (rispetto all'energia primaria non rinnovabile)	$\eta_{H,\ idr,gen,p,nren}$	*81,7*	%
Generazione (rispetto all'energia primaria totale)	$\eta_{H,\ idr,gen,p,tot}$	*81,5*	%
Globale medio stagionale (rispetto a en. pr. non rinn.)	$\boldsymbol{\eta_{H,g,p,nren}}$	***65,6***	**%**
Globale medio stagionale (rispetto a en. pr. tot.)	$\boldsymbol{\eta_{H,g,p,tot}}$	***65,2***	**%**
Valore limite	$\boldsymbol{\eta_{H,g,lim}}$	***73,3***	**%**

4.3.2 Impianto di acqua calda sanitaria

L'impianto di acqua calda sanitaria si articola, così come l'impianto di riscaldamento, in più sottosistemi impiantistici, come evidenziato nello schema di flusso esemplificativo sotto riportato (figura 3). In particolare, l'impianto può essere costituito da una o più zone (a seconda che sia autonomo o centralizzato), a loro volta alimentate da uno o più generatori. Tra generazione ed utenze sono interposti ulteriori sottosistemi, ossia distribuzione primaria, ricircolo ed accumulo (quest'ultimo, secondo i casi, centralizzato o autonomo). La presenza di un impianto solare o fotovoltaico può fornire un contributo al soddisfacimento del fabbisogno, rispettivamente, termico (in ingresso all'accumulo) ed elettrico (generazione ed ausiliari). Al soddisfacimento del fabbisogno elettrico può inoltre concorrere l'energia prodotta da cogenerazione.

Figura 3 Schema di flusso esemplificativo di un impianto di ACS



Si riporta di seguito una descrizione sintetica dell'impianto. Si forniscono inoltre un riassunto dei principali dati caratterizzanti i sottosistemi impiantistici, una sintesi dei principali risultati del calcolo ed un riepilogo dei rendimenti.

Descrizione sintetica dell'impianto di ACS

Sistemi elettrici ad accumulo autonomi all'interno dei locali.

4.3.3 Altri impianti

4.3.3.1 Impianto di raffrescamento

Descrizione sintetica impianto di raffrescamento

Unità ad espansione diretta con sistema "split" presente all'interno di alcuni subalterni.

4.3.3.2 Impianto di trasporto

Descrizione sintetica impianto di trasporto

Ascensore tradizionale

4.4 Principali risultati dei calcoli (stato di fatto)

Si riportano nel seguito i principali risultati del calcolo caratterizzanti lo stato di fatto. In particolare si riassumono i consumi, la spesa, gli indici di prestazione termica ed energetica, la classe energetica, i rendimenti ed altri parametri, quali quota rinnovabile ed emissioni.

Non essendo disponibili le bollette dell'energia elettrica delle singole utenze, il modello è stato calibrato per il solo vettore energetico gas metano.

4.4.1 Edificio

Consumi ed energia consegnata

Servizio	Metano								
	Consumo ed energia consegnata				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Q_{del} [kWh_t]	Q_{exp} [kWh_{el}]	$Q_{p,nren}$ [kWh_p]	$Q_{p,ren}$ [kWh_p]	$Q_{p,tot}$ [kWh_p]	S [€]	Em_{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	18206	Sm^3	171550	0	180127	0	180127	14928,94	36025
Globale (GI)	**18206**	**Sm^3**	**171550**	**0**	**180127**	**0**	**180127**	**14928,94**	**36025**

Servizio	Energia elettrica								
	Consumo ed energia consegnata				Energia primaria			Spesa ed emissioni	
	Co	UM	Q_{del} [kWh_{el}]	Q_{exp} [kWh_{el}]	$Q_{p,nren}$ [kWh_p]	$Q_{p,ren}$ [kWh_p]	$Q_{p,tot}$ [kWh_p]	S [€]	Em_{CO2} [kg]
Riscaldamento (H)	2288	kWh	2288	-	4462	1076	5538	572,11	1053
Acqua calda sanitaria (W)	41578	kWh	41578	-	81076	19542	100618	10394,42	19126
Raffrescamento (C)	11381	kWh	11381	-	22193	5349	27542	2845,23	5235
Trasporto (T)	1314	kWh	1314	-	2562	618	3180	328,52	604
Globale (GI)	**56561**	**kWh**	**56561**	**-**	**110294**	**26584**	**136878**	**14140,27**	**26018**

Spesa

Servizio	S [€]
Riscaldamento (H)	15501,05
Acqua calda sanitaria (W)	10394,42
Raffrescamento (C)	2845,23
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	0,00
Trasporto (T)	328,52
Globale (GI)	**29069,22**

Rendimenti

Riscaldamento idronico (H_{idr}) Sottosistema	Valore calcolato [-]
Emissione (η_{em})	91,0
Regolazione (η_{reg})	97,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,0
Accumulo (η_s)	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	86,9
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	81,7
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	81,5
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	**65,6**
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	**65,2**
Valore limite (η_{lim})	**73,3**

Acqua calda sanitaria (W) Sottosistema	Valore calcolato [-]
Erogazione (η_{er})	100,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6
Accumulo (η_s)	100,0
Ricircolo (η_{ric})	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	75,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	38,5
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	31,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	**35,6**
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	**28,7**
Valore limite (η_{lim})	**0,0**

Raffrescamento (C) Sottosistema	Valore calcolato [-]
Emissione (η_{em})	97,0
Regolazione (η_{reg})	97,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	100,0
Accumulo (η_s)	100,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	320,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	164,1
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	132,2
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	**154,4**
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	**124,4**
Valore limite (η_{lim})	**0,0**

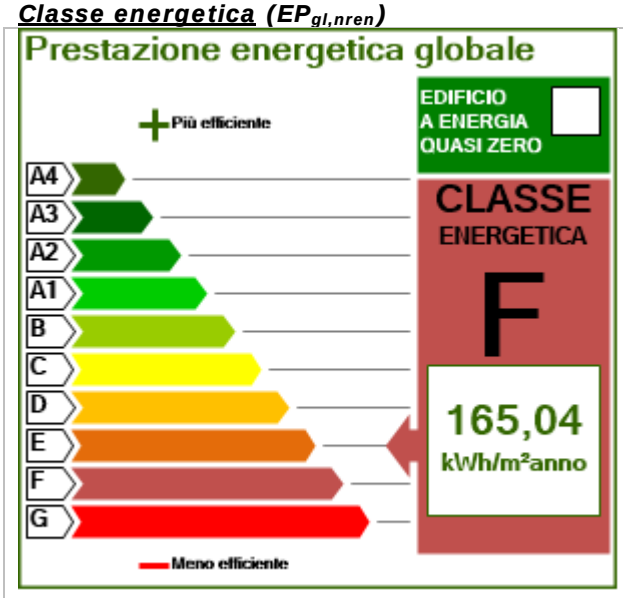
Indici di prestazione termica del fabbricato

Servizio	Q_{nd} [kWh$_t$]	EP_{nd} [kWh$_t$/m^2]	$EP_{nd,limite}$ [kWh$_t$/m^2]
Riscaldamento (H)	121661	69,75	13,32
Raffrescamento (C)	117630	67,44	58,40

Indici di prestazione energetica dell'edificio

Servizio	Energia primaria			Indici di prestazione energetica			
	$Q_{p,nren}$ [kWh$_p$]	$Q_{p,ren}$ [kWh$_p$]	$Q_{p,tot}$ [kWh$_p$]	EP_{nren} [kWh$_p$/m^2]	EP_{ren} [kWh$_p$/m^2]	EP_{tot} [kWh$_p$/m^2]	$EP_{tot,limite}$ [kWh$_p$/m^2]
Riscaldamento (H)	184590	1076	185665	105,83	0,62	106,45	-
Acqua calda sanitaria (W)	81076	19542	100618	46,48	11,20	57,69	-
Raffrescamento (C)	22193	5349	27542	12,72	3,07	15,79	-
Ventilazione (V)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Illuminazione (L)	0	0	0	0,00	0,00	0,00	-
Trasporto (T)	2562	618	3180	1,47	0,35	1,82	-
Globale	**290421**	**26584**	**317005**	**166,51**	**15,24**	**181,75**	**96,75**

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)



Nota: classe energetica indicativa, avente valenza di riferimento ed obiettivo, valutata, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile

Servizio	QR [%]	Valore minimo [%]		
		1° fase (31.05.12 - 31.12.13)	2° fase (01.01.14 - 31.12.16)	3° fase (dal 01.01.17)
Riscaldamento (H)	0,6	-		
Acqua calda sanitaria (W)	**19,4**	**50**		
Raffrescamento (C)	19,4	-		
Globale (H + W + C)	**8,3**	**20**	**35**	**50**
Ventilazione (V)	0,0	-		
Illuminazione (L)	0,0	-		
Trasporto (T)	19,4	-		
Globale	**8,4**	-		

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori limiti via via più stringenti.

Emissioni

Servizio	Emissioni di CO_2 [kg]
Riscaldamento (H)	37078,14
Acqua calda sanitaria (W)	19125,73
Raffrescamento (C)	5235,23
Ventilazione (V)	0,00
Illuminazione (L)	0,00
Trasporto (T)	604,47
Globale (Gl)	**62043,57**

Legenda:

Co	Consumo
Em_{CO2}	Emissioni di CO_2
EP_{nd}	Indice di prestazione termica
EP_{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP_{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP_{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η_{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
$\eta_{,pnren}$	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{p,tot}$	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
Q_{nd}	Fabbisogno di energia utile (ventilazione naturale)
Q_{del}	Energia consegnata
Q_{exp}	Energia elettrica esportata
$Q_{p,nren}$	Energia primaria rinnovabile
$Q_{p,ren}$	Energia primaria non rinnovabile
$Q_{p,tot}$	Energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

5 Confronto con i consumi reali

Come dato di consumo di convalida sono stati utilizzati i dati storici forniti dal committente. Il confronto, effettuato su base annua ed attraverso la firma energetica, ha condotto al seguente esito.

5.1 Edificio

5.1.1 Nuova stagione 1

5.1.1.1 Consumi annui

Gradi giorno

Gradi giorno calcolati	GG_{calc}	1901	°Cg
Gradi giorno reali	GG_{reali}	0	°Cg

Fattori di normalizzazione

Riscaldamento	$f_{H,norm}$	1,000	-
Trasporto	$f_{T,norm}$	1,000	-

Consumi annui

Riscaldamento						
Contatore	**Vettore energetico**	**Servizi**	**UM**	**$Co_{H,calc}$**	**$Co_{H,reale}$**	**Δ [%]**
1	Metano	Hidr	Sm^3	18206	18000	1,1
2	Energia elettrica	Hidr, T	kWh	2288	2330	-1,8

Servizi differenti						
Contatore	**Vettore energetico**	**Servizi**	**UM**	**$Co_{NHC,calc}$**	**$Co_{NHC,reale}$**	**Δ [%]**
1	Metano	Hidr	Sm^3	0	0	0,0
2	Energia elettrica	Hidr, T	kWh	1314	1338	-1,8

Globale						
Contatore	**Vettore energetico**	**Servizi**	**UM**	**$Co_{gl,calc}$**	**$Co_{gl,reale}$**	**Δ [%]**
1	Metano	Hidr	Sm^3	18206	18000	1,1
2	Energia elettrica	Hidr, T	kWh	3602	3668	-1,8

Legenda dei simboli:

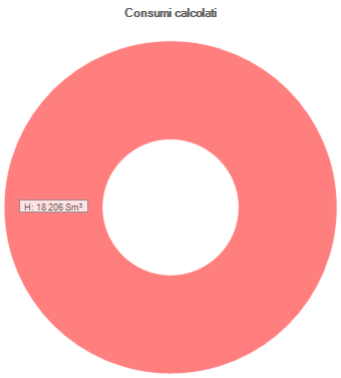
Co_{calc}	Consumo calcolato
Co_{reale}	Consumo reale
Δ	Scostamento

Legenda dei servizi:

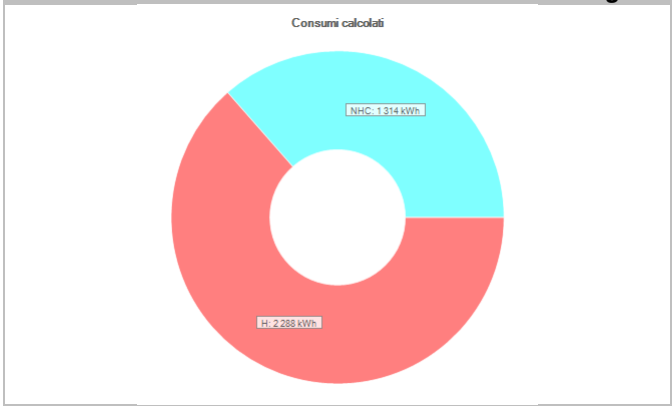
H_{idr}	Riscaldamento idronico
H_{aer}	Riscaldamento aeraulico (trattamenti aria)
W	Acqua calda sanitaria
C	Raffrescamento
V	Ventilazione
L	Illuminazione
T	Trasporto
NHC	Servizi differenti dal riscaldamento o raffrescamento

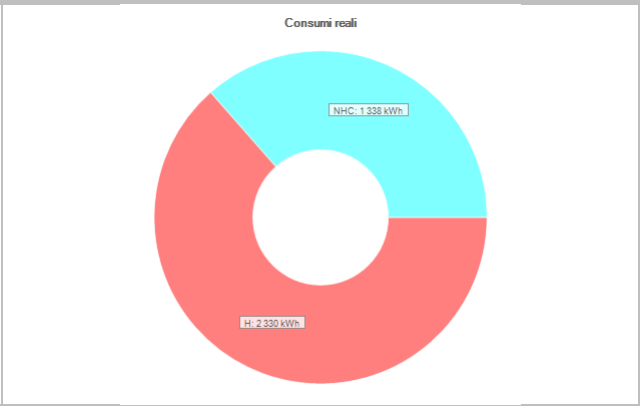
Suddivisione per servizio

Metano



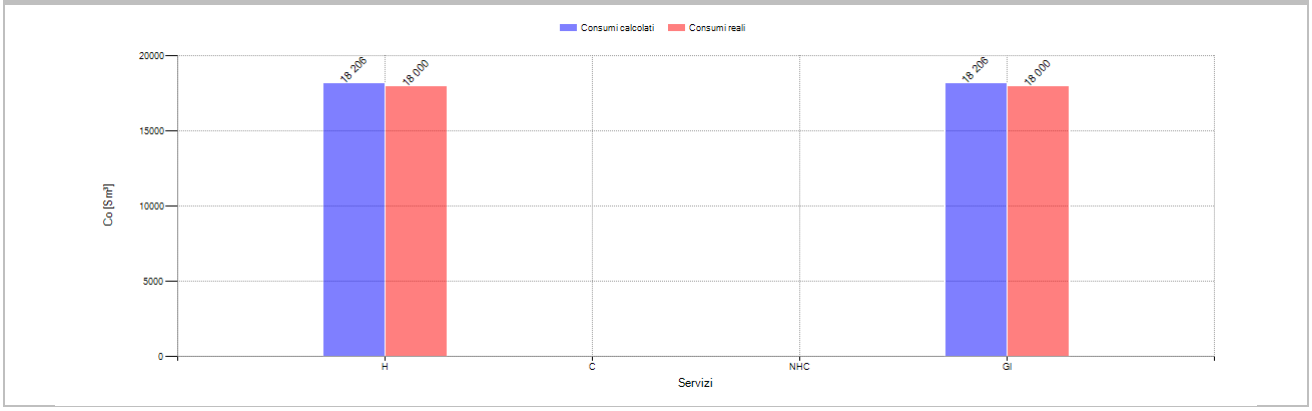
Energia elettrica



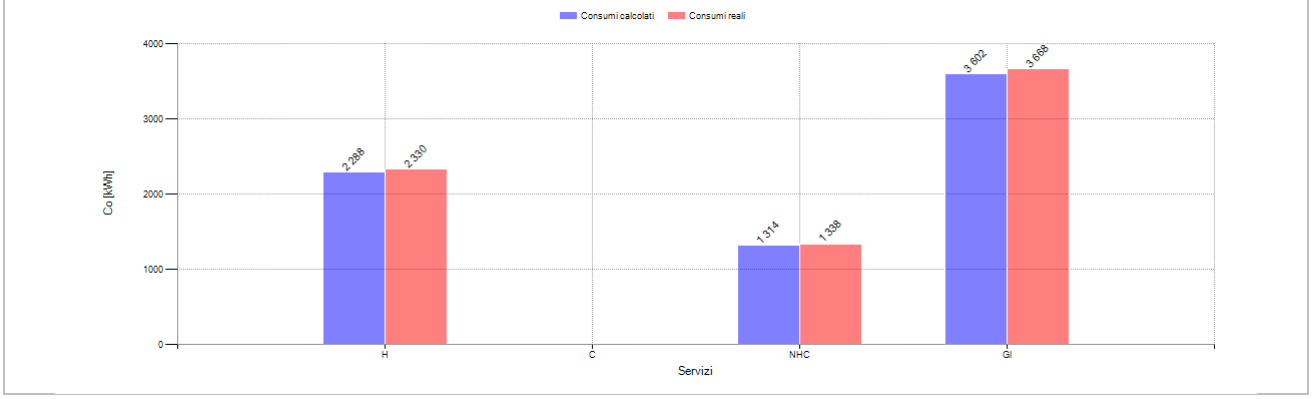


Confronto

Metano



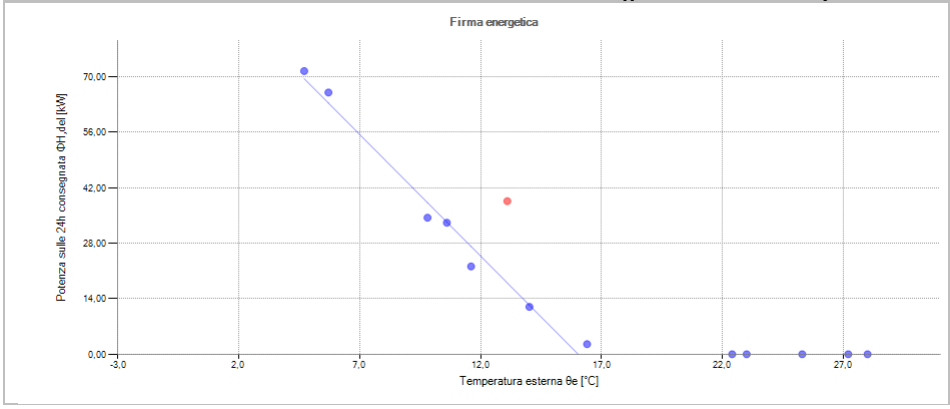
Energia elettrica



5.1.1.2 Firme energetiche

Contatore	*1*	**Unità di misura**	*Sm³*
Vettore energetico	*Metano*	**Servizi**	*Hidr*

Riscaldamento (potenza sulle 24 h)



Legenda:
Firma energetica calcolata
Firma energetica reale

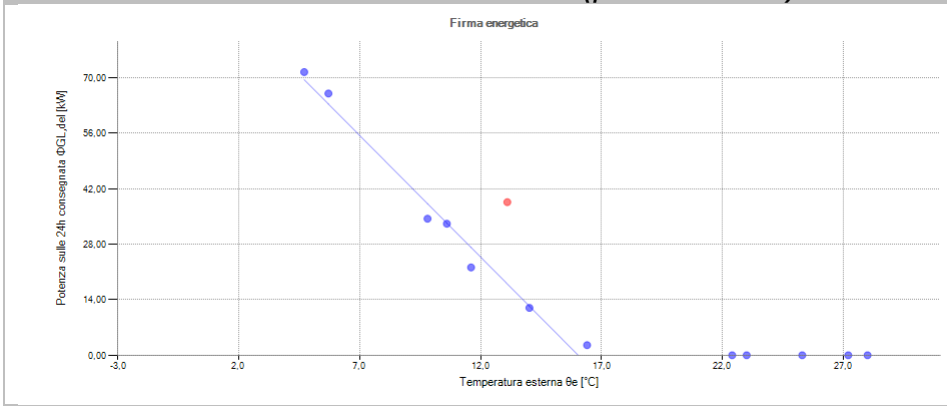
Firma energetica calcolata

Mesi	Codice Mesi	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_H [Sm³]	$Q_{H,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{H,del}$ [$kW_{t/el}$]
gennaio	*H*	*31*	*31*	*-*	*4,7*	*474*	*5640*	*53147*	*71,43*
febbraio	*H*	*28*	*28*	*-*	*9,8*	*286*	*2456*	*23139*	*34,43*
marzo	*H*	*31*	*31*	*-*	*11,6*	*260*	*1748*	*16469*	*22,14*
aprile	*H*	*30*	*15*	*-*	*16,4*	*54*	*97*	*914*	*2,54*
maggio	*NH*	*31*	*0*	*-*	*22,4*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
giugno	*NH*	*30*	*0*	*-*	*25,3*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
luglio	*NH*	*31*	*0*	*-*	*27,2*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
agosto	*NH*	*31*	*0*	*-*	*28,0*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
settembre	*NH*	*30*	*0*	*-*	*23,0*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
ottobre	*H*	*31*	*17*	*-*	*14,0*	*102*	*517*	*4875*	*11,95*
novembre	*H*	*30*	*30*	*-*	*10,6*	*282*	*2535*	*23888*	*33,18*
dicembre	*H*	*31*	*31*	*-*	*5,7*	*443*	*5213*	*49118*	*66,02*
TOTALE		*365*	*183*	*-*	*-*	*1901*	*18206*	*171550*	*-*

Firma energetica reale

Periodo	Codice Periodo	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_H [Sm³]	$Q_{H,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{H,del}$ [$kW_{t/el}$]
1 - Nuovo periodo 1	*H*	*365*	*183*	*-*	*13,1*	*0*	*18000*	*169608*	*38,62*
TOTALE		*365*	*183*	*-*	*-*	*0*	*18000*	*169608*	*-*

Globale (potenza sulle 24 h)



Legenda:
Firma energetica calcolata
Firma energetica reale

Firma energetica calcolata

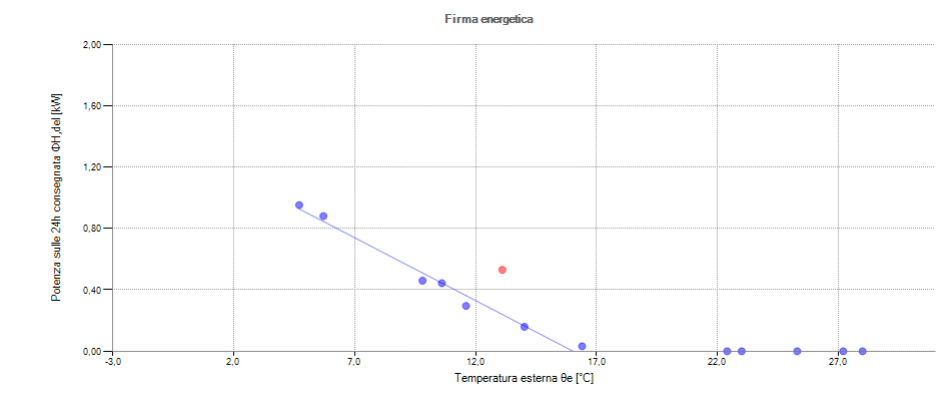
Mesi	Codice Mesi	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_{gl} [Sm³]	$Q_{gl,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{gl,del}$ [$kW_{t/el}$]
gennaio	*H*	*31*	*31*	*16*	*4,7*	*474*	*5640*	*53147*	*71,43*
febbraio	*H*	*28*	*28*	*28*	*9,8*	*286*	*2456*	*23139*	*34,43*
marzo	*H*	*31*	*31*	*31*	*11,6*	*260*	*1748*	*16469*	*22,14*
aprile	*H*	*30*	*15*	*30*	*16,4*	*54*	*97*	*914*	*2,54*
maggio	*NH*	*31*	*0*	*31*	*22,4*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
giugno	*NH*	*30*	*0*	*30*	*25,3*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
luglio	*NH*	*31*	*0*	*31*	*27,2*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
agosto	*NH*	*31*	*0*	*31*	*28,0*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
settembre	*NH*	*30*	*0*	*30*	*23,0*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
ottobre	*H*	*31*	*17*	*31*	*14,0*	*102*	*517*	*4875*	*11,95*
novembre	*H*	*30*	*30*	*30*	*10,6*	*282*	*2535*	*23888*	*33,18*
dicembre	*H*	*31*	*31*	*10*	*5,7*	*443*	*5213*	*49118*	*66,02*
TOTALE		*365*	*183*	*329*	*-*	*1901*	*18206*	*171550*	*-*

Firma energetica reale

Periodo	Codice Periodo	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_{gl} [Sm³]	$Q_{gl,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{gl,del}$ [$kW_{t/el}$]
1 - Nuovo periodo 1	*H*	*365*	*183*	*318*	*13,1*	*0*	*18000*	*169608*	*38,62*
TOTALE		*365*	*183*	*318*	*-*	*0*	*18000*	*169608*	*-*

Contatore	*2*	**Unità di misura**	*kWh*
Vettore energetico	*Energia elettrica*	**Servizi**	*Hidr, T*

Riscaldamento (potenza sulle 24 h)



Legenda:
Firma energetica calcolata
Firma energetica reale

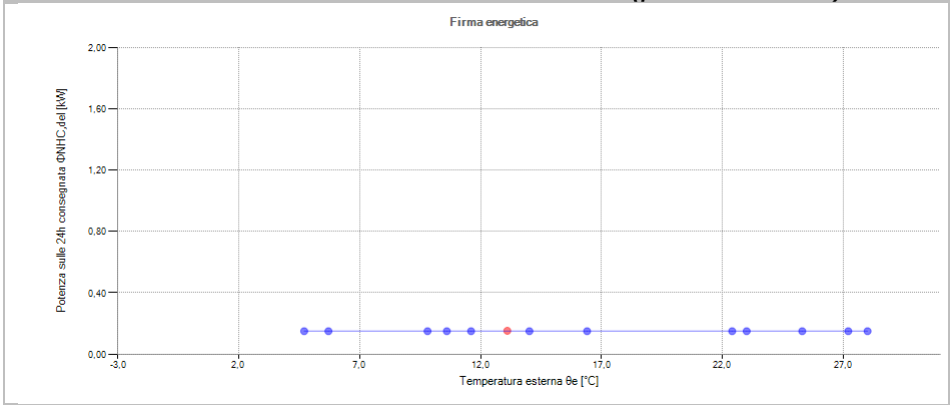
Firma energetica calcolata

Mesi	Codice Mesi	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_H [kWh]	$Q_{H,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{H,del}$ [$kW_{t/el}$]
gennaio	*H*	*31*	*31*	*-*	*4,7*	*474*	*709*	*709*	*0,95*
febbraio	*H*	*28*	*28*	*-*	*9,8*	*286*	*309*	*309*	*0,46*
marzo	*H*	*31*	*31*	*-*	*11,6*	*260*	*220*	*220*	*0,30*
aprile	*H*	*30*	*15*	*-*	*16,4*	*54*	*12*	*12*	*0,03*
maggio	*NH*	*31*	*0*	*-*	*22,4*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
giugno	*NH*	*30*	*0*	*-*	*25,3*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
luglio	*NH*	*31*	*0*	*-*	*27,2*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
agosto	*NH*	*31*	*0*	*-*	*28,0*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
settembre	*NH*	*30*	*0*	*-*	*23,0*	*0*	*0*	*0*	*0,00*
ottobre	*H*	*31*	*17*	*-*	*14,0*	*102*	*65*	*65*	*0,16*
novembre	*H*	*30*	*30*	*-*	*10,6*	*282*	*319*	*319*	*0,44*
dicembre	*H*	*31*	*31*	*-*	*5,7*	*443*	*655*	*655*	*0,88*
TOTALE		*365*	*183*	*-*	*-*	*1901*	*2288*	*2288*	*-*

Firma energetica reale

Periodo	Codice Periodo	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_H [kWh]	$Q_{H,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{H,del}$ [$kW_{t/el}$]
1 - Nuovo periodo 1	*H*	*365*	*183*	*-*	*13,1*	*0*	*2330*	*2330*	*0,53*
TOTALE		*365*	*183*	*-*	*-*	*0*	*2330*	*2330*	*-*

Servizi differenti (potenza sulle 24 h)



Legenda:
Firma energetica calcolata
Firma energetica reale

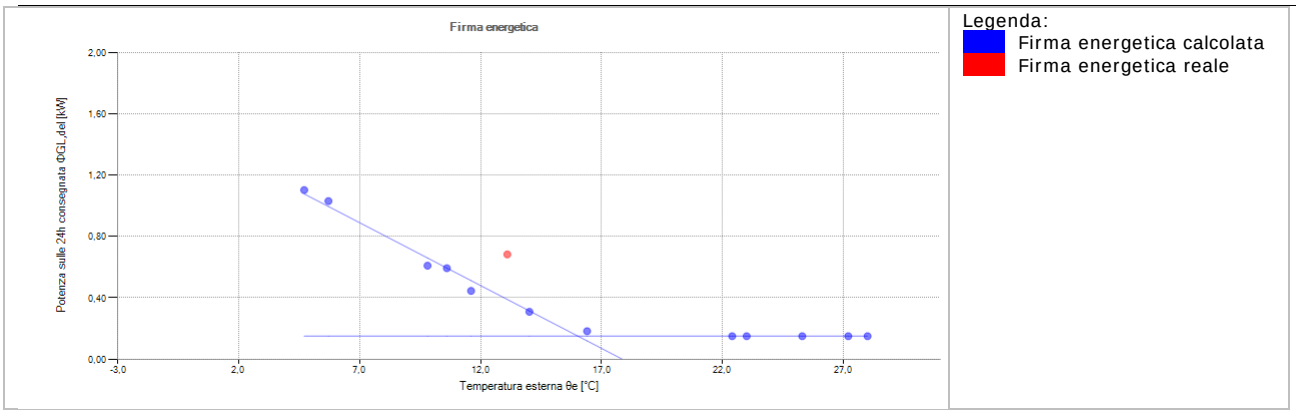
Firma energetica calcolata

Mesi	Codice Mesi	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_{NHC} [kWh]	$Q_{NHC,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{NHC,del}$ [$kW_{t/el}$]
gennaio	*H*	*31*	*-*	*-*	*4,7*	*-*	*112*	*112*	*0,15*
febbraio	*H*	*28*	*-*	*-*	*9,8*	*-*	*101*	*101*	*0,15*
marzo	*H*	*31*	*-*	*-*	*11,6*	*-*	*112*	*112*	*0,15*
aprile	*H*	*30*	*-*	*-*	*16,4*	*-*	*108*	*108*	*0,15*
maggio	*NH*	*31*	*-*	*-*	*22,4*	*-*	*112*	*112*	*0,15*
giugno	*NH*	*30*	*-*	*-*	*25,3*	*-*	*108*	*108*	*0,15*
luglio	*NH*	*31*	*-*	*-*	*27,2*	*-*	*112*	*112*	*0,15*
agosto	*NH*	*31*	*-*	*-*	*28,0*	*-*	*112*	*112*	*0,15*
settembre	*NH*	*30*	*-*	*-*	*23,0*	*-*	*108*	*108*	*0,15*
ottobre	*H*	*31*	*-*	*-*	*14,0*	*-*	*112*	*112*	*0,15*
novembre	*H*	*30*	*-*	*-*	*10,6*	*-*	*108*	*108*	*0,15*
dicembre	*H*	*31*	*-*	*-*	*5,7*	*-*	*112*	*112*	*0,15*
TOTALE		*365*	*-*	*-*	*-*	*-*	*1314*	*1314*	*-*

Firma energetica reale

Periodo	Codice Periodo	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_{NHC} [kWh]	$Q_{NHC,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{NHC,del}$ [$kW_{t/el}$]
1 - Nuovo periodo 1	*H*	*365*	*-*	*-*	*13,1*	*-*	*1338*	*1338*	*0,15*
TOTALE		*365*	*-*	*-*	*-*	*-*	*1338*	*1338*	*-*

Globale (potenza sulle 24 h)



Mesi	Codice Mesi	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_{gl} [kWh]	$Q_{gl,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{gl,del}$ [$kW_{t/el}$]
Firma energetica calcolata									
gennaio	*H*	*31*	*31*	*16*	*4,7*	*474*	*820*	*820*	*1,10*
febbraio	*H*	*28*	*28*	*28*	*9,8*	*286*	*410*	*410*	*0,61*
marzo	*H*	*31*	*31*	*31*	*11,6*	*260*	*331*	*331*	*0,45*
aprile	*H*	*30*	*15*	*30*	*16,4*	*54*	*120*	*120*	*0,18*
maggio	*NH*	*31*	*0*	*31*	*22,4*	*0*	*112*	*112*	*0,15*
giugno	*NH*	*30*	*0*	*30*	*25,3*	*0*	*108*	*108*	*0,15*
luglio	*NH*	*31*	*0*	*31*	*27,2*	*0*	*112*	*112*	*0,15*
agosto	*NH*	*31*	*0*	*31*	*28,0*	*0*	*112*	*112*	*0,15*
settembre	*NH*	*30*	*0*	*30*	*23,0*	*0*	*108*	*108*	*0,15*
ottobre	*H*	*31*	*17*	*31*	*14,0*	*102*	*177*	*177*	*0,31*
novembre	*H*	*30*	*30*	*30*	*10,6*	*282*	*427*	*427*	*0,59*
dicembre	*H*	*31*	*31*	*10*	*5,7*	*443*	*767*	*767*	*1,03*
TOTALE		*365*	*183*	*329*	*-*	*1901*	*3602*	*3602*	*-*

Periodo	Codice Periodo	g [g]	g_{risc} [g]	g_{raffr} [g]	θe [°C]	GG [°Cg]	Co_{gl} [kWh]	$Q_{gl,del}$ [$kWh_{t/el}$]	$Φ_{gl,del}$ [$kW_{t/el}$]
Firma energetica reale									
1 - Nuovo periodo 1	*H*	*365*	*183*	*318*	*13,1*	*0*	*3668*	*3668*	*0,68*
TOTALE		*365*	*183*	*318*	*-*	*0*	*3668*	*3668*	*-*

Legenda dei simboli:

g	Giorni (del mese o periodo)
g_{risc}	Giorni di riscaldamento (del mese o periodo)
g_{raffr}	Giorni di raffrescamento (del mese o periodo)
$θ_e$	Temperatura esterna media (del mese o periodo)
GG	Gradi giorno (del mese o periodo)
Co	Consumo (del mese o periodo)
Q_{del}	Energia consegnata (del mese o periodo)
$Φ_{del}$	Potenza consegnata (del mese o periodo)

Legenda dei servizi:

H	Riscaldamento (idronico ed aeraulico)
C	Raffrescamento
NHC	Servizi differenti dal riscaldamento o raffrescamento
gl	Globale

Legenda dei codici:

H	Riscaldamento
C	Raffrescamento
HC	Sia riscaldamento che raffrescamento
NH	Non riscaldamento
NC	Non raffrescamento
NHC	Né riscaldamento né raffrescamento

6 RACCOMANDAZIONI CIRCA I POSSIBILI INTERVENTI

Gli interventi di riqualificazione energetica possono essere, in generale, distinti in differenti categorie principali (prospetto 2) da considerarsi in ordine logico di priorità. In particolare, gli interventi relativi alla termoregolazione ed alla contabilizzazione dovrebbero essere anteposti a tutti gli altri in quanto tali da predisporre l'edificio ad accogliere le ulteriori opere.

Prospetto 2 Classificazione degli interventi di risparmio energetico

Categoria di intervento	Tipologia	Beneficio
Interventi sul fabbricato	Cappotto interno, cappotto esterno, insufflaggio, isolamento coperture orizzontali, isolamento cassonetti, sostituzione serramenti, sostituzione solo vetro	Riduzione trasmittanze termiche (W_t/m^2K)
Interventi sui circuiti di utenza	Sostituzione dei terminali di emissione, installazione di sistemi di termoregolazione, installazione di sistemi di contabilizzazione	Aumento dei rendimenti di emissione o regolazione, riduzione della temperatura media dell'impianto, riduzione del fabbisogno in ingresso alla regolazione (fattore di contabilizzazione)
Interventi sul sottosistema di generazione ed adozione di fonti rinnovabili	Installazione di collettori solari	Riduzione del fabbisogno in uscita dalla generazione ($Q_{gen,out}$)
	Sostituzione del generatore con generatori multipli o sistemi più efficienti	Miglioramento del rendimento di generazione ed incremento della quota rinnovabile
	Installazione di moduli fotovoltaici	Riduzione del prelievo di energia elettrica dalla rete

Nel caso considerato si sono simulati i seguenti scenari di risparmio energetico, ciascuno articolato in più interventi (i singoli scenari ed interventi sono descritti nel dettaglio nei capitoli successivi):

Riepilogo scenari

N°	Descrizione	C [€]	ΔS_{gl} [€/anno]	t_r [anni]	$\Delta EP_{gl,nren}$ [kWh_p/m^2anno]	Classe energetica
1	*Isolamento termico cd "a cappotto" e sottotetto*	*336632,16*	*10347,44*	*32,5*	*70,50*	*D*

Legenda:

C	Costo stimato
ΔS_{gl}	Risparmio economico (variazione spesa globale annua)
t_r	Tempo di ritorno semplice
$\Delta EP_{gl,nren}$	Risparmio energetico (variazione indice di prestazione energetica globale non rinnovabile)

6.1 Isolamento termico cd “a cappotto” e sottotetto

Dati generali

Numero	*1*		
Descrizione	*Isolamento termico cd “a cappotto” e sottotetto*		
Costo stimato	C	*336632,16*	€
Risparmio economico conseguibile	ΔS_{gl}	*10347,44*	€/anno
Tempo di ritorno semplice	t_r	*32,5*	anni
Risparmio energetico conseguibile	$\Delta EP_{gl,nren}$	*70,50*	kWh_p/m^2anno
Classe energetica raggiungibile		*D*	

Riepilogo interventi

N°	Descrizione	Costo (C) [€]
1	*Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd.“a cappotto” parete esterna*	*290889,81*
2	*Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd.“a cappotto” parete esterna su vano scala*	*24498,12*
3	*Isolamento termico dell’intradosso del solaio di copertura vs sottotetto NR/ copertura*	*21244,23*

6.1.1 Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd.“a cappotto” parete esterna

Dati generali

Intervento	*1*		
Descrizione	*Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd.“a cappotto” parete esterna*		
Costo stimato	C	*290889,81*	€

Caratteristiche intervento

Si propone l’isolamento di M1- Parete esterna mediante la posa di pannelli di EPS grafitato (0,031 W/m K, spess 14 cm) sul lato esterno (tot 1441,12 mq).

Nel costo delle opere sono conteggiate tutte le lavorazioni necessarie per dare l’opera finita a regola d’arte, ovvero:
•la messa in sicurezza delle aree di intervento per i lavori in quota mediante l’installazione di opere provvisionali quali i ponteggi esterni, etc.;
• la rimozione di eventuali rivestimenti, la raschiatura e la pulizia delle superfici verticali con ripristino di eventuali zone ammalorate/ danneggiate;
• la posa dei pannelli di materiale isolante mediante applicazione di collante sulle superfici verticali;
• il fissaggio dei pannelli alla struttura portante verticale mediante tasselli;
• il raccordo degli elementi isolanti verticali con i serramenti esterni;
• l’applicazione di rasante e la rete di armatura;
• l’applicazione del rivestimento di finitura;
• la risoluzione delle interferenze quali:
– l’adeguamento dei davanzali con gocciolatoio degli infissi;
– l’adeguamento del telaio di eventuali persiane;
– l’adeguamento delle condotte di adduzione del gas ad uso cottura che alimentano l’Un.Imm., mediante posa esterna a vista delle stesse dai gruppi di misurazione ed arrivo a punti di erogazione per l’allaccio dei piani cottura, compresa la valvola di erogazione;
– il rispristino delle lattonerie e dei discendenti di smaltimento delle acque piovane;
– il riposizionamento di eventuali canaline di distribuzione elettrica;
– lo smontaggio ed il riposizionamento di eventuali apparecchiature esistenti;
• il trasposto a discarica e lo smaltimento del materiale di risulta.

6.1.2 Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd.“a cappotto” parete esterna su vano scala

Dati generali

Intervento	*2*		
Descrizione	*Isolamento termico esterno mediante sistema di rivestimento cd.“a cappotto” parete esterna su vano scala*		
Costo stimato	C	*24498,12*	€

Caratteristiche intervento

Si propone l’isolamento di M4 - Parete esterna su vano scala mediante la posa di pannelli di EPS grafitato (0,031 W/m K, spess 14 cm) sul lato esterno (tot 121.37 mq).

Nel costo delle opere sono conteggiate tutte le lavorazioni necessarie per dare l’opera finita a regola d’arte, ovvero:
•la messa in sicurezza delle aree di intervento per i lavori in quota mediante l’installazione di opere provvisionali quali i ponteggi esterni, etc.;
• la rimozione di eventuali rivestimenti, la raschiatura e la pulizia delle superfici verticali con ripristino di eventuali zone ammalorate/ danneggiate;
• la posa dei pannelli di materiale isolante mediante applicazione di collante sulle superfici verticali;
• il fissaggio dei pannelli alla struttura portante verticale mediante tasselli;
• il raccordo degli elementi isolanti verticali con i serramenti esterni;
• l’applicazione di rasante e la rete di armatura;
• l’applicazione del rivestimento di finitura;
• la risoluzione delle interferenze quali:
– l’adeguamento dei davanzali con gocciolatoio degli infissi;
– l’adeguamento del telaio di eventuali persiane;
– l’adeguamento delle condotte di adduzione del gas ad uso cottura che alimentano l’Un.Imm., mediante posa esterna a vista delle stesse dai gruppi di misurazione ed arrivo a punti di erogazione per l’allaccio dei piani cottura, compresa la valvola di erogazione;
– il rispristino delle lattonerie e dei discendenti di smaltimento delle acque piovane;
– il riposizionamento di eventuali canaline di distribuzione elettrica;
– lo smontaggio ed il riposizionamento di eventuali apparecchiature esistenti;
• il trasposto a discarica e lo smaltimento del materiale di risulta.

6.1.3 Isolamento termico dell'intradosso del solaio di copertura vs sottotetto NR/ copertura

Dati generali

Intervento	*3*		
Descrizione	*Isolamento termico dell'intradosso del solaio di copertura vs sottotetto NR/ copertura*		
Costo stimato	C	*21244,23*	€

Caratteristiche intervento

Si propone l'isolamento di S1 - soffitto sottotetto - mediante la posa di poliuretano espanso (0.022 W/m K, spess.10 cm) sul lato esterno (tot 425.31 mq).

Nel costo delle opere sono conteggiate tutte le lavorazioni necessarie per dare l'opera finita a regola d'arte, ovvero:
- *la pulizia del solaio ed eliminazione di eventuale sporcizia;*
- *la posa del materiale isolante con finitura in cartongesso;*
- *la risoluzione delle interferenze quali:*
  - *l'adeguamento delle eventuali linee impiantistiche esistenti;*
- *il trasposto a discarica e lo smaltimento del materiale di risulta.*

6.1.4 Prestazioni raggiungibili

Si riportano di seguito le prestazioni raggiungibili, a seguito delle opere di risparmio energetico, per lo scenario considerato. I risultati vengono forniti sia in forma numerica sia in forma grafica, attraverso diagrammi a torta ed istogrammi, oltre che mediante le firme energetiche invernale ed estiva.

6.1.4.1 Edificio

***Consumi* (Co)**

Servizio	*Metano [Sm³]* Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	18206	6124	-66,4
Globale	**18206**	**6124**	**-66,4**

Servizio	*Energia elettrica [kWh]* Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	2288	757	-66,9
Acqua calda sanitaria (W)	41578	41578	0,0
Raffrescamento (C)	11381	11152	-2,0
Trasporto (T)	1314	1314	0,0
Globale	**56561**	**54801**	**-3,1**

***Spesa* (S) [€]**

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	15501,05	5210,78	66,4
Acqua calda sanitaria (W)	10394,42	10394,42	0,0
Raffrescamento (C)	2845,23	2788,06	2,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	0,00	0,00	0,0
Trasporto (T)	328,52	328,52	0,0
Globale	**29069,21**	**18721,77**	**35,6**

Valutazione economica preliminare

Costo stimato (C) [€]	**336632,16**
Risparmio economico conseguibile (ΔS_{gl}) [€/anno]	**10347,44**
Tempo di ritorno semplice (t_r) [anni]	**32,5**

Rendimenti *(η) [%]*

Riscaldamento idronico (H_{idr})			
Sottosistema	**Stato di fatto**	**Scenario**	**Δ [%]**
Emissione (η_{em})	91,0	92,0	1,1
Regolazione (η_{reg})	97,0	97,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,0	92,0	0,0
Accumulo (η_s)	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	86,9	84,1	-3,3
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	81,7	79,1	-3,3
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	81,5	78,8	-3,3
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	**65,6**	**64,2**	**-2,2**
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	**65,2**	**63,8**	**-2,1**
Valore limite (η_{lim})	**73,3**	**-**	**-**

Acqua calda sanitaria (W)			
Sottosistema	**Stato di fatto**	**Scenario**	**Δ [%]**
Erogazione (η_{er})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	92,6	92,6	0,0
Accumulo (η_s)	100,0	100,0	0,0
Ricircolo (η_{ric})	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	75,0	75,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	38,5	38,5	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	31,0	31,0	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	**35,6**	**35,6**	**0,0**
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	**28,7**	**28,7**	**0,0**
Valore limite (η_{lim})	**0,0**	**-**	**-**

Raffrescamento (C)			
Sottosistema	**Stato di fatto**	**Scenario**	**Δ [%]**
Emissione (η_{em})	97,0	97,0	0,0
Regolazione (η_{reg})	97,0	97,0	0,0
Distribuzione di utenza (η_{du})	100,0	100,0	0,0
Accumulo (η_s)	100,0	100,0	0,0
Distribuzione primaria (η_{dp})	100,0	100,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,ut}$)	320,0	320,0	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,nren}$)	164,1	164,1	0,0
Generazione ($\eta_{gen,p,tot}$)	132,2	132,2	0,0
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,nren}$)	**154,4**	**154,4**	**0,0**
Globale medio stagionale ($\eta_{g,p,tot}$)	**124,4**	**124,4**	**0,0**
Valore limite (η_{lim})	**0,0**	**-**	**-**

Indici di prestazione termica del fabbricato (EP_{nd}) [kWh_t/m^2]

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore limite
Riscaldamento (H)	69,75	23,17	-66,8	13,32
Raffrescamento (C)	67,44	68,64	1,8	58,40

Indici di prestazione energetica dell'edificio (EP) [kWh_p/m^2]

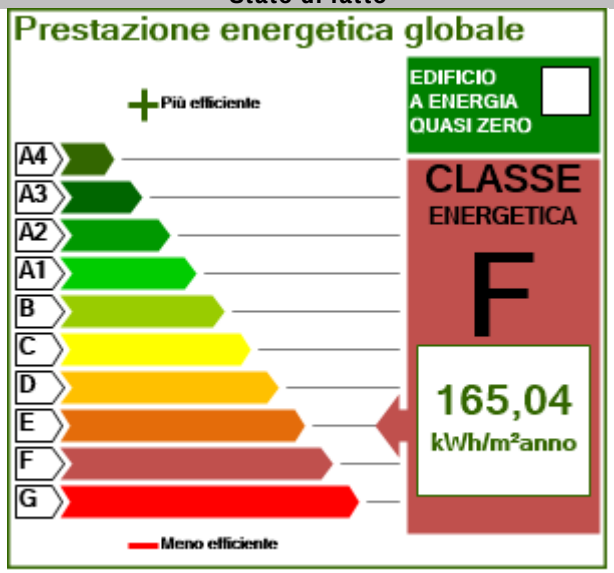
Servizio	Non rinnovabile (EP_{nren}) Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	105,83	35,58	-66,4
Acqua calda sanitaria (W)	46,48	46,48	0,0
Raffrescamento (C)	12,72	12,47	-2,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	0,00	0,00	0,0
Trasporto (T)	1,47	1,47	0,0
Globale (Gl)	**166,51**	**96,00**	**-42,3**

Servizio	Rinnovabile (EP_{ren}) Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	0,62	0,20	-66,9
Acqua calda sanitaria (W)	11,20	11,20	0,0
Raffrescamento (C)	3,07	3,01	-2,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	0,00	0,00	0,0
Trasporto (T)	0,35	0,35	0,0
Globale (Gl)	**15,24**	**14,77**	**-3,1**

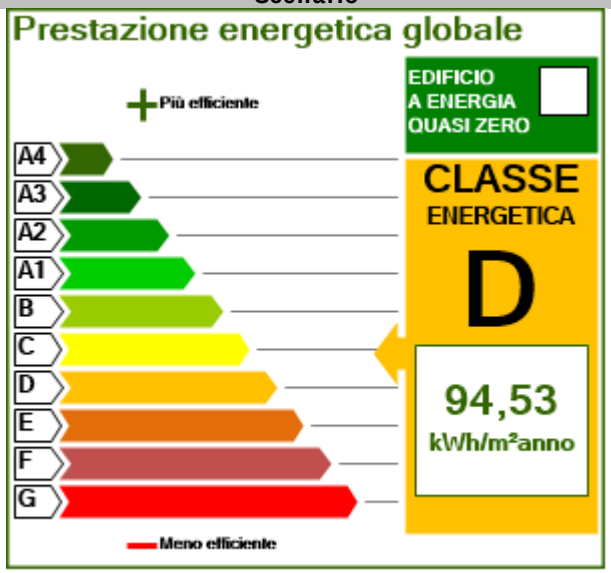
Servizio	Totale (EP_{tot}) Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	106,45	35,79	-66,4
Acqua calda sanitaria (W)	57,69	57,69	0,0
Raffrescamento (C)	15,79	15,47	-2,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	0,00	0,00	0,0
Trasporto (T)	1,82	1,82	0,0
Globale (Gl)	**181,75**	**110,77**	**-39,1**
Valore limite ($EP_{gl,tot,lim}$)	**96,75**	**-**	**-**

Classe energetica ($EP_{gl,nren}$)

Stato di fatto



Scenario



Nota: classi energetiche indicative, aventi valenza di riferimento ed obiettivo, valutate, coerentemente con il calcolo di diagnosi, secondo la modalità di valutazione A3.

Quota rinnovabile *(QR) [%]*

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]	Valore minimo
Riscaldamento (H)	0,6	0,6	0,0	-
Acqua calda sanitaria (W)	**19,4**	**19,4**	**0,0**	**50**
Raffrescamento (C)	19,4	19,4	0,0	-
Globale (H + W + C)	**8,3**	**13,2**	**60,4**	**20 / 35 / 50**
Ventilazione (V)	0,0	0,0	0,0	-
Illuminazione (L)	0,0	0,0	0,0	-
Trasporto (T)	19,4	19,4	0,0	-
Globale (GI)	**8,4**	**13,3**	**58,4**	**-**

Nota: il DLgs 28/11 (allegato 3, comma 1) prevede, per la verifica di copertura globale (riscaldamento, raffrescamento ed ACS), tre differenti fasi di vigenza, corrispondenti a valori minimi via via più stringenti:
- 1° fase (31.05.12 - 31.12.13);
- 2° fase (01.01.14 - 31.12.16);
- 3° fase (dal 01.01.17).

Emissioni *(Em_{CO2}) [kg]*

Servizio	Stato di fatto	Scenario	Δ [%]
Riscaldamento (H)	37078,14	12465,77	-66,4
Acqua calda sanitaria (W)	19125,73	19125,73	0,0
Raffrescamento (C)	5235,23	5130,02	-2,0
Ventilazione (V)	0,00	0,00	0,0
Illuminazione (L)	0,00	0,00	0,0
Trasporto (T)	604,47	604,47	0,0
Globale (GI)	**62043,57**	**37325,99**	**-39,8**

Legenda:

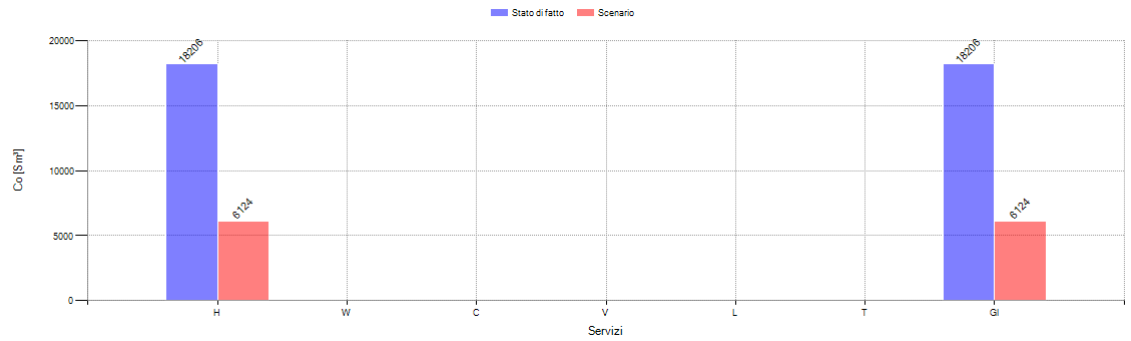
Co	Consumo
Em	Emissioni
EP_{nd}	Indice di prestazione termica
EP_{nren}	Indice di prestazione energetica non rinnovabile
EP_{ren}	Indice di prestazione energetica rinnovabile
EP_{tot}	Indice di prestazione energetica totale
η_{ut}	Rendimento rispetto all'energia utile
$\eta_{p,nren}$	Rendimento rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{p,tot}$	Rendimento rispetto all'energia primaria totale
QR	Quota rinnovabile
S	Spesa

Grafici

Si descrivono di seguito, attraverso istogrammi, i consumi di combustibile, energia elettrica ed energia primaria a monte ed a valle degli interventi. Si evidenzia inoltre, attraverso diagrammi a torta, come si modifica la composizione dell'energia primaria (per servizio o per vettore energetico) a seguito dell'esecuzione degli interventi. Si rappresentano infine le firme energetiche invernali ed estive dell'edificio, riferite, rispettivamente, allo stato di fatto ed allo scenario. La firma energetica esprime la correlazione tra la temperatura esterna (θ_e), riportata sull'asse delle ascisse, ed il fabbisogno di potenza in ingresso alla generazione ($\Phi_{gen,in}$), riportato sull'asse delle ordinate. Tale correlazione, rappresentata attraverso una nuvola di punti ed una retta interpolante, costituisce un significativo strumento di visualizzazione ed interpretazione della prestazione energetica dell'edificio.

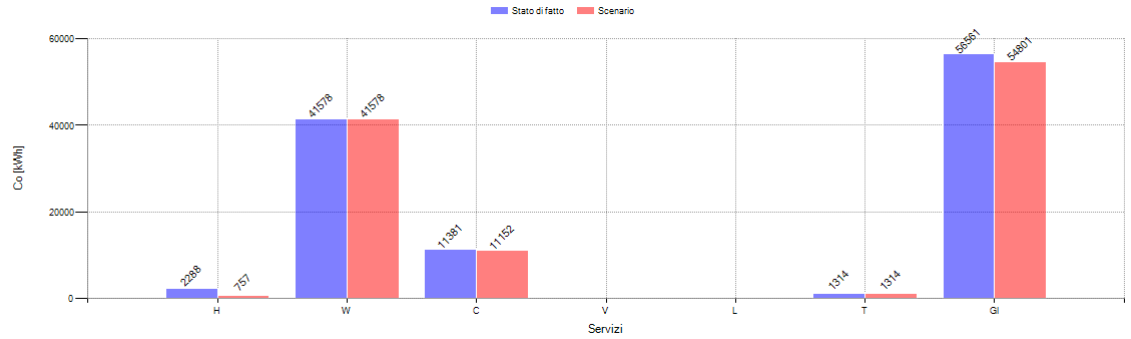
Consumi di combustibile ed energia elettrica

Metano



Servizio	Co_{in} [Sm^3]	Co_{fin} [Sm^3]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	18206	6124	-66,4
Acqua calda sanitaria (W)	0	0	0,0
Raffrescamento (C)	0	0	0,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	0	0	0,0
Globale (GI)	**18206**	**6124**	**-66,4**

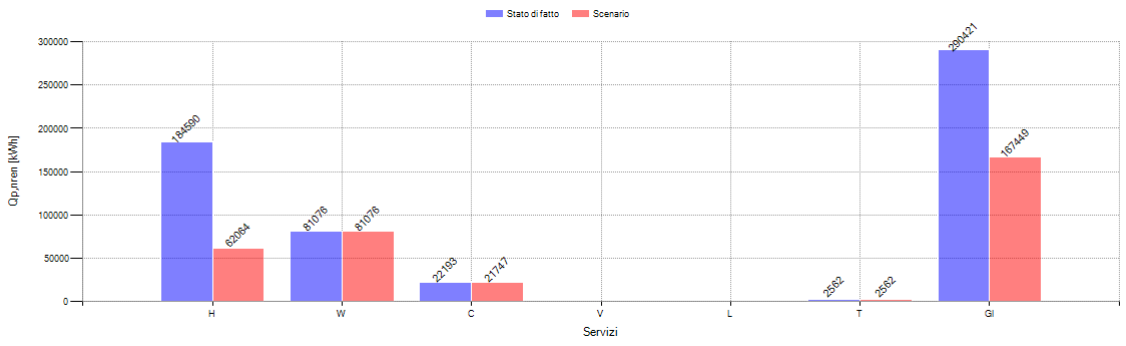
Energia elettrica



Servizio	Co_{in} [kWh]	Co_{fin} [kWh]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	2288	757	-66,9
Acqua calda sanitaria (W)	41578	41578	0,0
Raffrescamento (C)	11381	11152	-2,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	1314	1314	0,0
Globale (GI)	**56561**	**54801**	**-3,1**

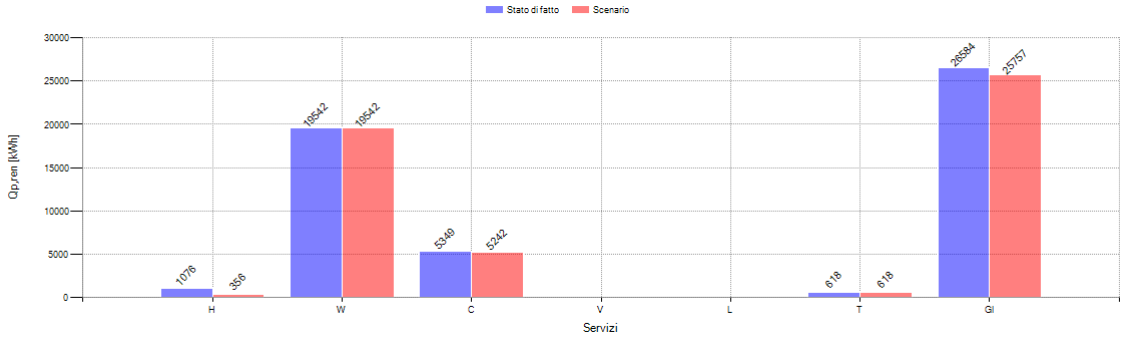
Consumi di energia primaria

Non rinnovabile



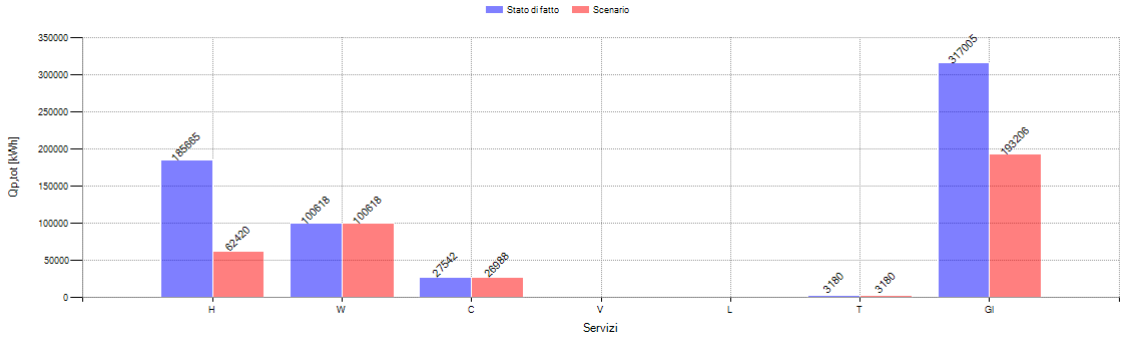
Servizio	$Q_{p,nren,in}$ [kWh$_p$]	$Q_{p,nren,fin}$ [kWh$_p$]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	184590	62064	-66,4
Acqua calda sanitaria (W)	81076	81076	0,0
Raffrescamento (C)	22193	21747	-2,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	2562	2562	0,0
Globale (GI)	**290421**	**167449**	**-42,3**

Rinnovabile



Servizio	$Q_{p,ren,in}$ [kWh$_p$]	$Q_{p,ren,fin}$ [kWh$_p$]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	1076	356	-66,9
Acqua calda sanitaria (W)	19542	19542	0,0
Raffrescamento (C)	5349	5242	-2,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	618	618	0,0
Globale (GI)	**26584**	**25757**	**-3,1**

Totale



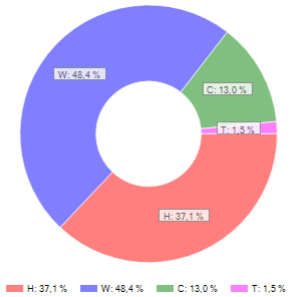
Servizio	$Q_{p,tot,in}$ [kWh$_p$]	$Q_{p,tot,fin}$ [kWh$_p$]	Δ [%]
Riscaldamento (H)	185665	62420	-66,4
Acqua calda sanitaria (W)	100618	100618	0,0
Raffrescamento (C)	27542	26988	-2,0
Ventilazione (V)	0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0	0,0
Trasporto (T)	3180	3180	0,0
Globale (GI)	**317005**	**193206**	**-39,1**

Suddivisione dell'energia primaria globale per servizio

Non rinnovabile

Stato di fatto

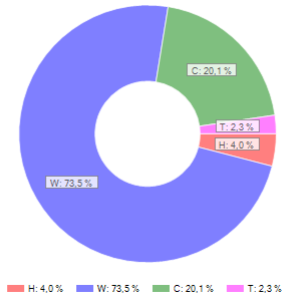
Scenario



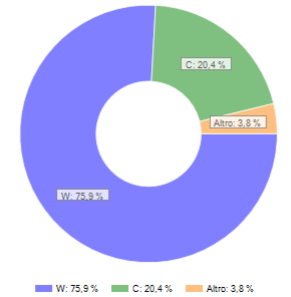
Servizio	Stato di fatto $Q_{p,nren}$ [kWh$_p$]	Stato di fatto %	Scenario $Q_{p,nren}$ [kWh$_p$]	Scenario %
Riscaldamento (H)	184590	63,6	62064	37,1
Acqua calda sanitaria (W)	81076	27,9	81076	48,4
Raffrescamento (C)	22193	7,6	21747	13,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0,0	0	0,0
Trasporto (T)	2562	0,9	2562	1,5
Globale (GI)	**290421**	**100,0**	**167449**	**100,0**

Rinnovabile

Stato di fatto



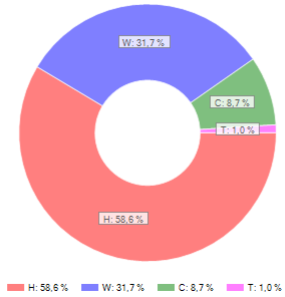
Scenario



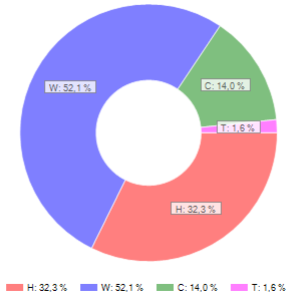
Servizio	Stato di fatto $Q_{p,ren}$ [kWh$_p$]	Stato di fatto %	Scenario $Q_{p,ren}$ [kWh$_p$]	Scenario %
Riscaldamento (H)	1076	4,0	356	1,4
Acqua calda sanitaria (W)	19542	73,5	19542	75,9
Raffrescamento (C)	5349	20,1	5242	20,4
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0,0	0	0,0
Trasporto (T)	618	2,3	618	2,4
Globale (GI)	**26584**	**100,0**	**25757**	**100,0**

Totale

Stato di fatto



Scenario

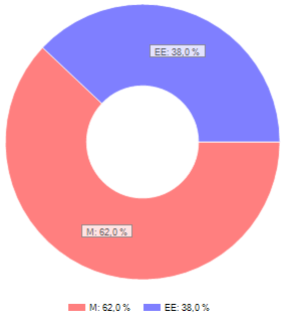


Servizio	Stato di fatto $Q_{p,tot}$ [kWh$_p$]	Stato di fatto %	Scenario $Q_{p,tot}$ [kWh$_p$]	Scenario %
Riscaldamento (H)	185665	58,6	62420	32,3
Acqua calda sanitaria (W)	100618	31,7	100618	52,1
Raffrescamento (C)	27542	8,7	26988	14,0
Ventilazione (V)	0	0,0	0	0,0
Illuminazione (L)	0	0,0	0	0,0
Trasporto (T)	3180	1,0	3180	1,6
Globale (GI)	**317005**	**100,0**	**193206**	**100,0**

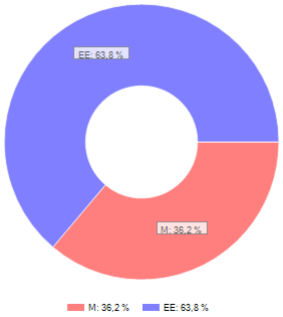
Suddivisione dell'energia primaria globale per vettore energetico

Non rinnovabile

Stato di fatto



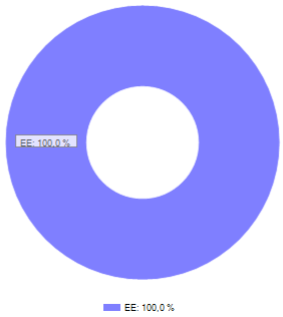
Scenario



Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	$Q_{p,nren}$ [kWh$_p$]	%	$Q_{p,nren}$ [kWh$_p$]	%
Metano (M)	180127	62,0	60587	36,2
Energia elettrica (EE)	110294	38,0	106863	63,8
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	**290421**	**100,0**	**167449**	**100,0**

Rinnovabile

Stato di fatto

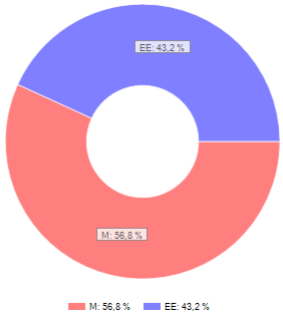


Scenario

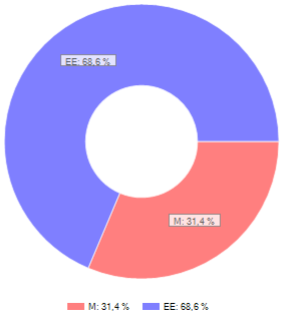
Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	$Q_{p,ren}$ [kWh$_p$]	%	$Q_{p,ren}$ [kWh$_p$]	%
Metano (M)	0	0,0	0	0,0
Energia elettrica (EE)	26584	100,0	25757	100,0
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	**26584**	**100,0**	**25757**	**100,0**

Totale

Stato di fatto

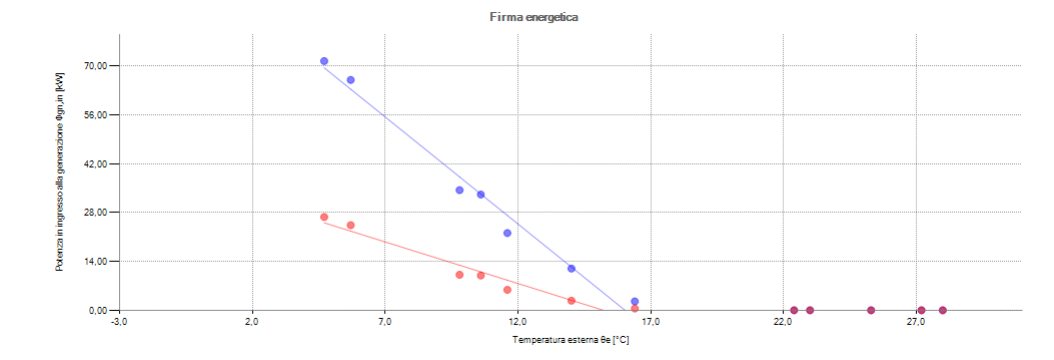


Scenario



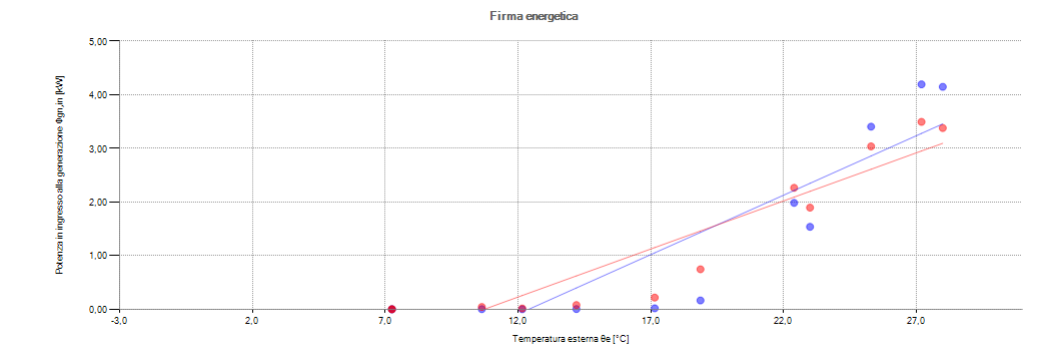
Vettore energetico	Stato di fatto		Scenario	
	$Q_{p,tot}$ [kWh$_p$]	%	$Q_{p,tot}$ [kWh$_p$]	%
Metano (M)	180127	56,8	60587	31,4
Energia elettrica (EE)	136878	43,2	132619	68,6
Solare termico (ST)	0	0,0	0	0,0
Solare fotovoltaico (FV)	0	0,0	0	0,0
Ambiente esterno (pompa di calore) (A)	0	0,0	0	0,0
Totale	**317005**	**100,0**	**193206**	**100,0**

Firma energetica invernale *(24 h)*



Mese	θ_e [°C]	Stato di fatto g_{risc} [g]	Stato di fatto $Q_{H,gen,in}$ [kWh$_{t/el}$]	Stato di fatto $\Phi_{H,gen,in}$ [kW$_{t/el}$]	Scenario g_{risc} [g]	Scenario $Q_{H,gen,in}$ [kWh$_{t/el}$]	Scenario $\Phi_{H,gen,in}$ [kW$_{t/el}$]
gennaio	*4,7*	*31*	*53147*	*71,43*	*31*	*19886*	*26,73*
febbraio	*9,8*	*28*	*23139*	*34,43*	*28*	*6844*	*10,19*
marzo	*11,6*	*31*	*16469*	*22,14*	*31*	*4358*	*5,86*
aprile	*16,4*	*15*	*914*	*2,54*	*15*	*179*	*0,50*
maggio	*22,4*	*0*	*0*	*0,00*	*0*	*0*	*0,00*
giugno	*25,3*	*0*	*0*	*0,00*	*0*	*0*	*0,00*
luglio	*27,2*	*0*	*0*	*0,00*	*0*	*0*	*0,00*
agosto	*28,0*	*0*	*0*	*0,00*	*0*	*0*	*0,00*
settembre	*23,0*	*0*	*0*	*0,00*	*0*	*0*	*0,00*
ottobre	*14,0*	*17*	*4875*	*11,95*	*17*	*1115*	*2,73*
novembre	*10,6*	*30*	*23888*	*33,18*	*30*	*7169*	*9,96*
dicembre	*5,7*	*31*	*49118*	*66,02*	*31*	*18151*	*24,40*
TOTALE		*183*	*171550*	*-*	*183*	*57702*	*-*

Firma energetica estiva *(24 h)*



Mese	θ_e [°C]	Stato di fatto g_{raffr} [g]	Stato di fatto $Q_{C,gen,in}$ [kWh$_{t/el}$]	Stato di fatto $\Phi_{C,gen,in}$ [kW$_{t/el}$]	Scenario g_{raffr} [g]	Scenario $Q_{C,gen,in}$ [kWh$_{t/el}$]	Scenario $\Phi_{C,gen,in}$ [kW$_{t/el}$]
gennaio	*7,3*	*16*	*0*	*0,00*	*31*	*0*	*0,00*
febbraio	*10,6*	*28*	*1*	*0,00*	*28*	*29*	*0,04*
marzo	*14,2*	*31*	*3*	*0,00*	*31*	*59*	*0,08*
aprile	*18,9*	*30*	*118*	*0,16*	*30*	*537*	*0,75*
maggio	*22,4*	*31*	*1477*	*1,98*	*31*	*1686*	*2,27*
giugno	*25,3*	*30*	*2452*	*3,41*	*30*	*2187*	*3,04*
luglio	*27,2*	*31*	*3122*	*4,20*	*31*	*2601*	*3,50*
agosto	*28,0*	*31*	*3087*	*4,15*	*31*	*2516*	*3,38*
settembre	*23,0*	*30*	*1107*	*1,54*	*30*	*1365*	*1,90*
ottobre	*17,2*	*31*	*14*	*0,02*	*31*	*162*	*0,22*
novembre	*12,2*	*30*	*0*	*0,00*	*30*	*11*	*0,01*
dicembre	*7,3*	*10*	*0*	*0,00*	*31*	*0*	*0,00*
TOTALE		*329*	*11381*	*-*	*365*	*11152*	*-*

Legenda:

θ_e	Temperatura esterna media
g	Giorni
$Q_{gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$\Phi_{gen,in}$	Potenza in ingresso alla generazione

Relazione tecnica di calcolo
prestazione energetica del sistema edificio-impianto

EDIFICIO	***Via Belli 5***
INDIRIZZO	***Via Giuseppe Gioacchino Belli, 5***
COMMITTENTE	***ACER Ferrara***
INDIRIZZO	
COMUNE	***Ferrara***

Rif. ***DE_Belli 5.E0001***
Software di calcolo EDILCLIMA – EC700 versione 10.21.6

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	***E.1 (1) Abitazioni adibite a residenza con carattere continuativo: quali abitazioni civili e rurali.***
Edificio pubblico o ad uso pubblico	***Si***
Edificio situato in un centro storico	***No***
Tipologia di calcolo	***Diagnosi energetica (valutazione A3)***

Opzioni lavoro

Ponti termici	***Calcolo analitico***
Resistenze liminari	***Appendice A UNI EN ISO 6946***
Serre / locali non climatizzati	***Calcolo analitico***
Capacità termica	***Calcolo analitico***
Ombreggiamenti	***Calcolo automatico***
Radiazione solare	***Calcolo con angolo di Azimut***

Opzioni di calcolo

Regime normativo	***UNI/TS 11300-4 e 5:2016***
Rendimento globale medio stagionale	***DM 26.06.15 ed UNI/TS 11300 (calcolo 'fisico')***
Verifica di condensa interstiziale	***DM 26.06.15 (interpretazione più restrittiva)***

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località		***Ferrara***		
Provincia		***Ferrara***		
Altitudine s.l.m.			***9***	m
Latitudine nord	***44° 50'***	Longitudine est	***11° 37'***	
Gradi giorno DPR 412/93			***2326***	
Zona climatica			***E***	

Località di riferimento

per dati invernali	***Ferrara***
per dati estivi	***Ferrara***

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	***Ferrara***
per l'irradiazione	***Ferrara***
per il vento	***Ferrara***

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	***B***	
Direzione prevalente	***Ovest***	
Distanza dal mare	***> 40***	km
Velocità media del vento	***2,0***	m/s
Velocità massima del vento	***4,0***	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	***-5,0***	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal ***15 ottobre*** al ***15 aprile***	

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	***32,2***	°C
Temperatura esterna bulbo umido	***22,7***	°C
Umidità relativa	***45,0***	%
Escursione termica giornaliera	***12***	°C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*4,7*	*9,8*	*11,6*	*17,8*	*22,4*	*25,3*	*27,2*	*28,0*	*23,0*	*15,2*	*10,6*	*5,7*

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	*1,4*	*2,5*	*3,6*	*5,4*	*8,7*	*10,3*	*9,9*	*7,2*	*4,5*	*3,0*	*1,8*	*1,2*
Nord-Est	MJ/m²	*1,5*	*3,4*	*5,3*	*8,2*	*12,3*	*13,6*	*13,8*	*10,5*	*7,2*	*4,1*	*2,1*	*1,3*
Est	MJ/m²	*3,0*	*7,0*	*8,6*	*11,2*	*15,4*	*16,1*	*16,9*	*13,7*	*11,1*	*7,1*	*4,4*	*2,7*
Sud-Est	MJ/m²	*5,2*	*10,7*	*10,8*	*11,9*	*14,2*	*13,9*	*14,9*	*13,6*	*12,8*	*9,8*	*7,3*	*4,7*
Sud	MJ/m²	*6,6*	*12,9*	*11,3*	*10,7*	*11,4*	*10,7*	*11,5*	*11,6*	*12,5*	*11,1*	*9,2*	*6,0*
Sud-Ovest	MJ/m²	*5,2*	*10,7*	*10,8*	*11,9*	*14,2*	*13,9*	*14,9*	*13,6*	*12,8*	*9,8*	*7,3*	*4,7*
Ovest	MJ/m²	*3,0*	*7,0*	*8,6*	*11,2*	*15,4*	*16,1*	*16,9*	*13,7*	*11,1*	*7,1*	*4,4*	*2,7*
Nord-Ovest	MJ/m²	*1,5*	*3,4*	*5,3*	*8,2*	*12,3*	*13,6*	*13,8*	*10,5*	*7,2*	*4,1*	*2,1*	*1,3*
Orizz. Diffusa	MJ/m²	*2,0*	*3,3*	*4,8*	*6,7*	*8,4*	*8,7*	*8,2*	*8,1*	*5,8*	*4,2*	*2,5*	*1,8*
Orizz. Diretta	MJ/m²	*1,8*	*5,5*	*7,0*	*9,7*	*14,9*	*16,2*	*17,6*	*12,3*	*9,7*	*5,3*	*3,0*	*1,5*

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: ***299*** W/m²

ELENCO COMPONENTI

Muri:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
M1	T	Parete esterna	225,0	174	0,911	-5,850	55,821	0,90	0,60	-5,0	1,453
M2	U	Parete su vano scale	225,0	174	0,716	-6,529	55,856	0,90	0,60	12,7	1,319
M3	N	Parete divisoria	160,0	260	1,085	-5,861	74,197	0,90	0,60	20,0	2,332
M4	E	Parete vano scale su esterno	225,0	174	0,911	-5,850	55,821	0,90	0,60	-5,0	1,453
M5	E	Parete cantine su esterno	225,0	174	0,911	-5,850	55,821	0,90	0,60	-5,0	1,453
M6	E	Parete sottotetto su esterno	225,0	174	0,911	-5,850	55,821	0,90	0,60	-5,0	1,453
M7	U	Parete su Veranda	225,0	174	0,716	-6,529	55,856	0,90	0,60	0,0	1,319

Pavimenti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
P1	U	Pavimento su cantina	330,0	465	0,256	-10,048	61,354	0,90	0,60	5,4	1,291
P2	R	Pavimento su terreno	530,0	1019	0,133	-14,220	57,228	0,90	0,60	-5,0	0,337

Soffitti:

Cod	Tipo	Descrizione	Sp [mm]	Ms [kg/m²]	Y_{IE} [W/m²K]	Sfasamento [h]	C_T [kJ/m²K]	ε [-]	α [-]	θ [°C]	Ue [W/m²K]
S1	U	Soffitto sottotetto	280,0	388	0,731	-7,754	69,589	0,90	0,60	6,6	1,807
S2	E	Copertura	289,0	323	0,536	-7,891	69,994	0,90	0,60	-5,0	1,456

Legenda simboli

Sp	Spessore struttura
Ms	Massa superficiale della struttura senza intonaci
Y_{IE}	Trasmittanza termica periodica della struttura
Sfasamento	Sfasamento dell'onda termica
C_T	Capacità termica areica
ε	Emissività
α	Fattore di assorbimento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente

Ue	Trasmittanza di energia della struttura

Ponti termici:

Cod	Descrizione	Assenza di rischio formazione muffe	Ψ [W/mK]
Z1	*IF - Parete - Solaio interpiano*		*0,407*
Z2	*W - Parete - Telaio*		*0,086*
Z3	*R - Parete - Copertura*		*-0,274*
Z4	*GF - Parete - Solaio rialzato*		*-0,260*

Legenda simboli

Ψ Trasmittanza lineica di calcolo

Componenti finestrati:

Cod	Tipo	Descrizione	vetro	ε	ggl,n	fc inv	fc est	H [cm]	L [cm]	Ug [W/m²K]	Uw [W/m²K]	θ [°C]	Agf [m²]	Lgf [m]
W1	*T*	*150x125*	*Doppio*	*0,837*	*0,850*	*1,00*	*1,00*	*125,0*	*150,0*	*3,077*	*3,341*	*-5,0*	*1,553*	*7,300*
W2	*T*	*50x125*	*Doppio*	*0,837*	*0,850*	*1,00*	*1,00*	*125,0*	*50,0*	*3,077*	*3,401*	*-5,0*	*0,460*	*3,100*
W3	*T*	*160x215*	*Doppio*	*0,837*	*0,850*	*1,00*	*1,00*	*215,0*	*160,0*	*3,077*	*3,297*	*-5,0*	*2,973*	*11,100*
W4	*T*	*190x215*	*Doppio*	*0,837*	*0,850*	*1,00*	*1,00*	*215,0*	*190,0*	*3,077*	*3,272*	*-5,0*	*3,588*	*11,700*
W5	*E*	*207x95 vano scale*	*Doppio*	*0,837*	*0,850*	*1,00*	*1,00*	*95,0*	*207,0*	*3,077*	*3,265*	*-5,0*	*1,674*	*5,640*
W6	*E*	*100x95 vano scale*	*Doppio*	*0,837*	*0,850*	*1,00*	*1,00*	*95,0*	*100,0*	*3,077*	*3,318*	*-5,0*	*0,765*	*3,500*

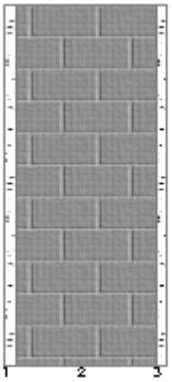
Legenda simboli

ε	Emissività
ggl,n	Fattore di trasmittanza solare
fc inv	Fattore tendaggi (energia invernale)
fc est	Fattore tendaggi (energia estiva)
H	Altezza
L	Larghezza
Ug	Trasmittanza vetro
Uw	Trasmittanza serramento
θ	Temperatura esterna o temperatura locale adiacente
Agf	Area del vetro
Lgf	Perimetro del vetro

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete esterna*** **Codice:** ***M1***

Trasmittanza termica	***1,497***	W/m^2K
Spessore	***225***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***108,401***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***222***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***174***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,911***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,626***	-
Sfasamento onda termica	***-5,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,7000	0,021	1400	1,00	10
2	Blocco semipieno	195,00	0,4240	0,460	892	0,84	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,9000	0,017	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

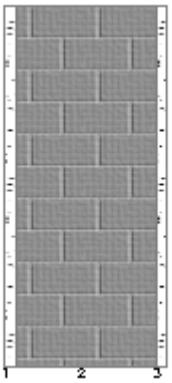
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete su vano scale*** **Codice:** ***M2***

Trasmittanza termica	***1,319***	W/m^2K
Spessore	***225***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***12,7***	°C
Permeanza	***108,401***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***222***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***174***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,716***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,543***	-
Sfasamento onda termica	***-6,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,7000	0,021	1400	1,00	10
2	Blocco semipieno	195,00	0,4240	0,460	892	0,84	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,9000	0,017	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

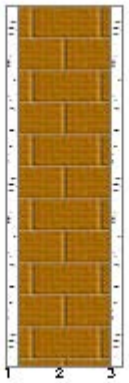
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete divisoria*** **Codice:** ***M3***

Trasmittanza termica	***2,332***	W/m^2K
Spessore	***160***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***20,0***	°C
Permeanza	***165,289***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***308***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***260***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***1,085***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,465***	-
Sfasamento onda termica	***-5,9***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
2	Muratura in laterizio pareti esterne (um. 1.5%)	130,00	0,9900	0,131	2000	1,00	7
3	Intonaco di calce e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

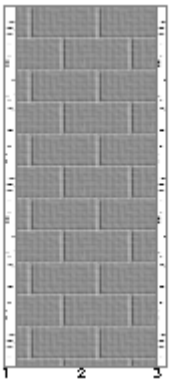
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete vano scale su esterno*** **Codice:** ***M4***

Trasmittanza termica	***1,497***	W/m^2K
Spessore	***225***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***108,401***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***222***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***174***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,911***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,626***	-
Sfasamento onda termica	***-5,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,7000	0,021	1400	1,00	10
2	Blocco semipieno	195,00	0,4240	0,460	892	0,84	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,9000	0,017	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

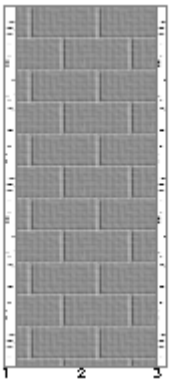
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete cantine su esterno*** **Codice:** ***M5***

Trasmittanza termica	***1,497***	W/m^2K
Spessore	***225***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***108,401***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***222***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***174***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,911***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,626***	-
Sfasamento onda termica	***-5,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,7000	0,021	1400	1,00	10
2	Blocco semipieno	195,00	0,4240	0,460	892	0,84	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,9000	0,017	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

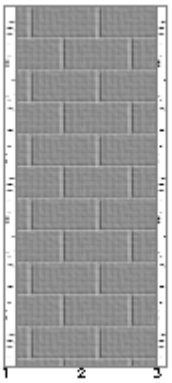
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete sottotetto su esterno*** **Codice:** ***M6***

Trasmittanza termica	***1,497***	W/m^2K
Spessore	***225***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***108,401***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***222***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***174***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,911***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,626***	-
Sfasamento onda termica	***-5,8***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,7000	0,021	1400	1,00	10
2	Blocco semipieno	195,00	0,4240	0,460	892	0,84	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,9000	0,017	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

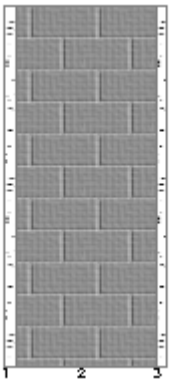
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Parete su Veranda*** **Codice:** ***M7***

Trasmittanza termica	***1,319***	W/m^2K
Spessore	***225***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***0,0***	°C
Permeanza	***108,401***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***222***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***174***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,716***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,543***	-
Sfasamento onda termica	***-6,5***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,130	-	-	-
1	Intonaco di calce e gesso	15,00	0,7000	0,021	1400	1,00	10
2	Blocco semipieno	195,00	0,4240	0,460	892	0,84	7
3	Malta di calce o di calce e cemento	15,00	0,9000	0,017	1800	1,00	22
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,130	-	-	-

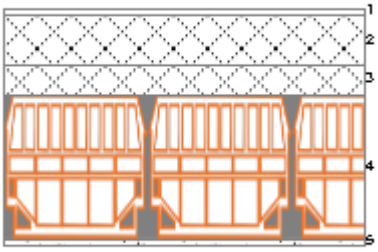
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Pavimento su cantina*** **Codice:** ***P1***

Trasmittanza termica	***1,291***	W/m^2K
Spessore	***330***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***5,4***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***479***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***465***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,256***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,198***	-
Sfasamento onda termica	***-10,0***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,9000	0,078	1800	0,88	30
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,9100	0,021	2400	1,00	96
4	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	200,00	0,6600	0,303	1100	0,84	7
5	Intonaco plastico	10,00	0,4000	0,025	1400	0,84	150
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,170	-	-	-

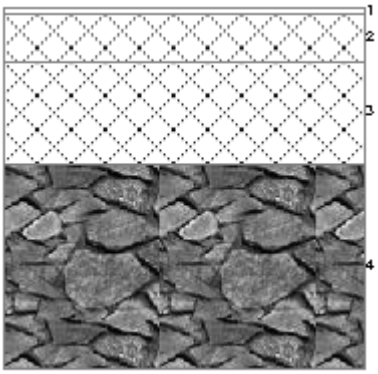
Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Pavimento su terreno*** **Codice:** ***P2***

Trasmittanza termica	***1,625***	W/m^2K
Trasmittanza controterra	***0,337***	W/m^2K
Spessore	***530***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,002***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***1019***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***1019***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,133***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,394***	-
Sfasamento onda termica	***-14,2***	h



Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,170	-	-	-
1	Piastrelle in ceramica (piastrelle)	10,00	1,3000	0,008	2300	0,84	9999999
2	Sottofondo di cemento magro	70,00	0,9000	0,078	1800	0,88	30
3	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	150,00	2,1500	0,070	2400	1,00	96
4	Ghiaia grossa senza argilla (um. 5%)	300,00	1,2000	0,250	1700	1,00	5
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CALCOLO DELLA TRASMITTANZA CONTROTERRA secondo UNI EN ISO 13370

Pavimento appoggiato su terreno:

Pavimento su terreno **Codice:** ***P2***

Area del pavimento	***411,00***	m²
Perimetro disperdente del pavimento	***100,00***	m
Spessore pareti perimetrali esterne	***370***	mm
Conduttività termica del terreno	***1,50***	W/mK

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Soffitto sottotetto*** **Codice:** ***S1***

Trasmittanza termica	***1,807***	W/m^2K
Spessore	***280***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***6,6***	°C
Permeanza	***22,989***	$10^{-12}kg/sm^2Pa$
Massa superficiale (con intonaci)	***404***	kg/m^2
Massa superficiale (senza intonaci)	***388***	kg/m^2
Trasmittanza periodica	***0,731***	W/m^2K
Fattore attenuazione	***0,404***	-
Sfasamento onda termica	***-7,8***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,100	-	-	-
1	Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete	50,00	1,4900	0,034	2200	0,88	70
2	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti interne)	40,00	1,1600	0,034	2000	1,00	96
3	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
4	Intonaco di gesso e sabbia	10,00	0,8000	0,013	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m^3
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: ***Copertura*** **Codice:** ***S2***

Trasmittanza termica	***1,499***	W/m²K
Spessore	***289***	mm
Temperatura esterna (calcolo potenza invernale)	***-5,0***	°C
Permeanza	***0,264***	10^{-12}kg/sm²Pa
Massa superficiale (con intonaci)	***347***	kg/m²
Massa superficiale (senza intonaci)	***323***	kg/m²
Trasmittanza periodica	***0,536***	W/m²K
Fattore attenuazione	***0,368***	-
Sfasamento onda termica	***-7,9***	h

Stratigrafia:

N.	Descrizione strato	s	Cond.	R	M.V.	C.T.	R.V.
-	Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040	-	-	-
1	Copertura in tegole di argilla	20,00	0,9900	0,020	2000	0,84	1
2	Intercapedine non ventilata Av<500 mm²/m	30,00	0,1875	0,160	-	-	-
3	Impermeabilizzazione con bitume	4,00	0,1700	0,024	1200	1,00	188000
4	C.l.s. di sabbia e ghiaia (pareti esterne)	40,00	1,2600	0,032	2000	1,00	96
5	Soletta in laterizio spess. 18-20 - Inter. 50	180,00	0,6600	0,273	1100	0,84	7
6	Intonaco di gesso e sabbia	15,00	0,8000	0,019	1600	1,00	10
-	Resistenza superficiale interna	-	-	0,100	-	-	-

Legenda simboli

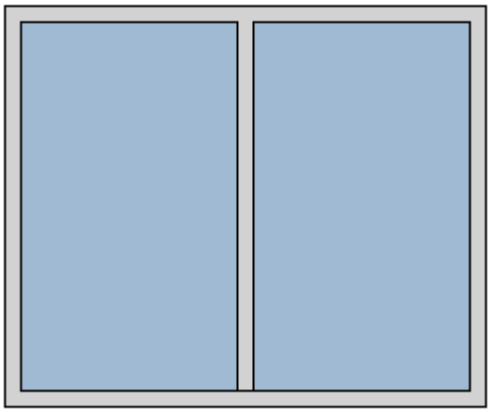
s	Spessore	mm
Cond.	Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi	W/mK
R	Resistenza termica	m²K/W
M.V.	Massa volumica	kg/m³
C.T.	Capacità termica specifica	kJ/kgK
R.V.	Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto	-

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***150x125*** **Codice:** ***W1***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***3,508***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***3,279***	W/m^2K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,835***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,00***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

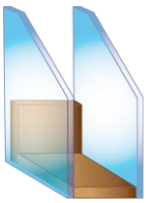
Larghezza	***150,0***	cm
Altezza	***125,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,80***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,08***	W/mK
Area totale	A_w	***1,875***	m^2
Area vetro	A_g	***1,553***	m^2
Area telaio	A_f	***0,322***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,83***	-
Perimetro vetro	L_g	***7,300***	m
Perimetro telaio	L_f	***5,500***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***3,761***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

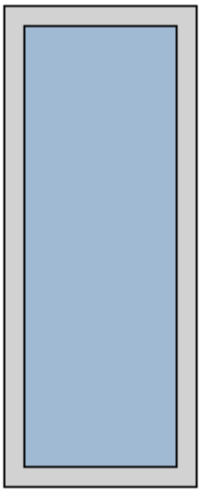
Ponte termico associato	***Z2***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,086***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***5,50***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***50x125*** **Codice:** ***W2***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***3,549***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***3,279***	W/m^2K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,835***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,00***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

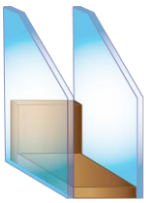
Larghezza	***50,0***	cm
Altezza	***125,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,80***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,08***	W/mK
Area totale	A_w	***0,625***	m^2
Area vetro	A_g	***0,460***	m^2
Area telaio	A_f	***0,165***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,74***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,100***	m
Perimetro telaio	L_f	***3,500***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***4,032***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

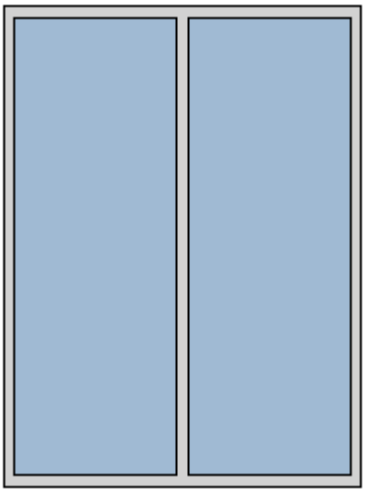
Ponte termico associato	***Z2***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,086***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***3,50***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***160x215*** **Codice:** ***W3***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***3,472***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***3,279***	W/m^2K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,835***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,00***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

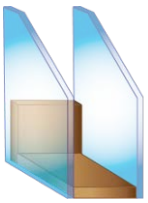
Larghezza	***160,0***	cm
Altezza	***215,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,80***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,08***	W/mK
Area totale	A_w	***3,440***	m^2
Area vetro	A_g	***2,973***	m^2
Area telaio	A_f	***0,467***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,86***	-
Perimetro vetro	L_g	***11,100***	m
Perimetro telaio	L_f	***7,500***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***3,660***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

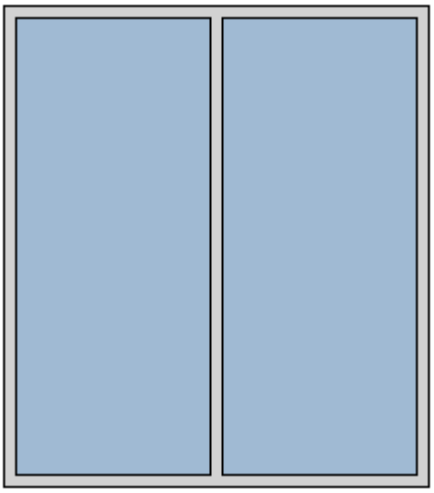
Ponte termico associato	***Z2***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,086***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***7,50***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***190x215*** **Codice:** ***W4***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***3,450***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***3,279***	W/m^2K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,835***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,00***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

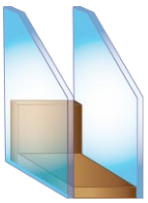
Larghezza	***190,0***	cm
Altezza	***215,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,80***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,08***	W/mK
Area totale	A_w	***4,085***	m^2
Area vetro	A_g	***3,588***	m^2
Area telaio	A_f	***0,497***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,88***	-
Perimetro vetro	L_g	***11,700***	m
Perimetro telaio	L_f	***8,100***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***3,620***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

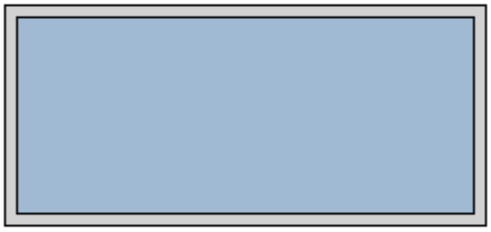
Ponte termico associato	***Z2***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,086***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***8,10***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***207x95 vano scale*** **Codice:** ***W5***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***3,437***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***3,279***	W/m^2K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***-***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,00***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

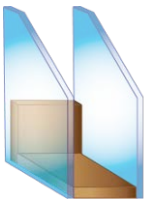
Larghezza	***207,0***	cm
Altezza	***95,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,80***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,08***	W/mK
Area totale	A_w	***1,967***	m^2
Area vetro	A_g	***1,674***	m^2
Area telaio	A_f	***0,292***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,85***	-
Perimetro vetro	L_g	***5,640***	m
Perimetro telaio	L_f	***6,040***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

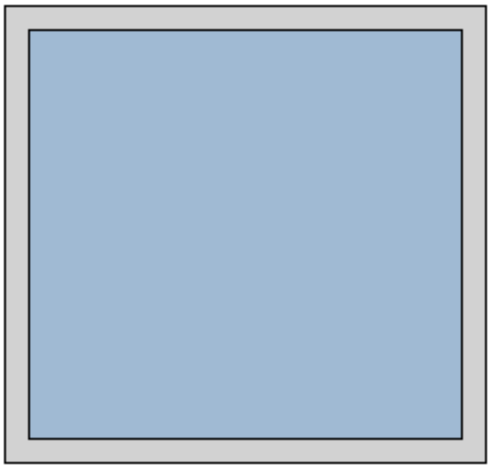
Trasmittanza termica del modulo	U	***3,702***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

Ponte termico associato	***Z2***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,086***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***6,04***	m

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***100x95 vano scale*** **Codice:** ***W6***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		***Singolo***	
Classe di permeabilità		***Senza classificazione***	
Trasmittanza termica	U_w	***3,480***	W/m^2K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***3,279***	W/m^2K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***1,00***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***1,00***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,850***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***-***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	***0,00***	m^2K/W
f shut	***0,6***	-

Dimensioni del serramento

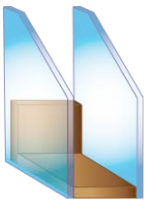
Larghezza	***100,0***	cm
Altezza	***95,0***	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	***2,80***	W/m^2K
K distanziale	K_d	***0,08***	W/mK
Area totale	A_w	***0,950***	m^2
Area vetro	A_g	***0,765***	m^2
Area telaio	A_f	***0,185***	m^2
Fattore di forma	F_f	***0,81***	-
Perimetro vetro	L_g	***3,500***	m
Perimetro telaio	L_f	***3,900***	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	0,130
Primo vetro	4,0	1,00	0,004
Intercapedine	-	-	0,127
Secondo vetro	4,0	1,00	0,004
Resistenza superficiale esterna	-	-	0,040



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m^2K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***3,834***	W/m^2K

Ponte termico del serramento

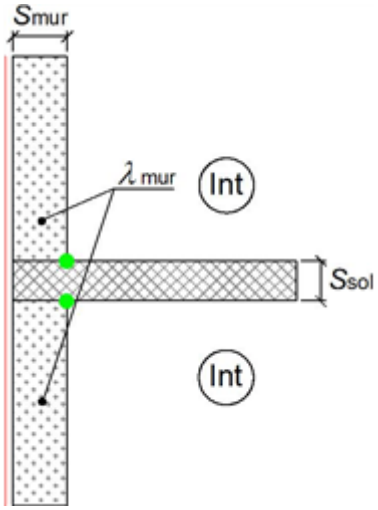
Ponte termico associato	***Z2***	***W***	***- Parete - Telaio***
Trasmittanza termica lineica	Ψ	***0,086***	W/mK
Lunghezza perimetrale		***3,90***	m

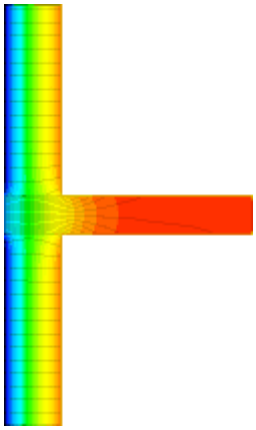
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***IF - Parete - Solaio interpiano*** **Codice:** ***Z1***

Tipologia	***IF - Parete - Solaio interpiano***	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,407***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,814***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,580***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	

Note ***IF4 - Giunto parete con isolamento ripartito – solaio interpiano***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = 0,814 W/mK.





Caratteristiche

Spessore solaio	Ssol	***280,0***	mm
Spessore muro	Smur	***230,0***	mm
Conduttività termica muro	λmur	***0,322***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	***0,006***	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili	-	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***15,2***	***18,0***	***15,6***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***10,6***	***16,1***	***14,6***	***POSITIVA***
dicembre	***20,0***	***5,7***	***14,0***	***14,1***	***NEGATIVA***
gennaio	***20,0***	***4,7***	***13,6***	***13,3***	***POSITIVA***
febbraio	***20,0***	***9,8***	***15,7***	***10,7***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***11,6***	***16,5***	***12,5***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***17,8***	***19,1***	***12,4***	***POSITIVA***

Legenda simboli

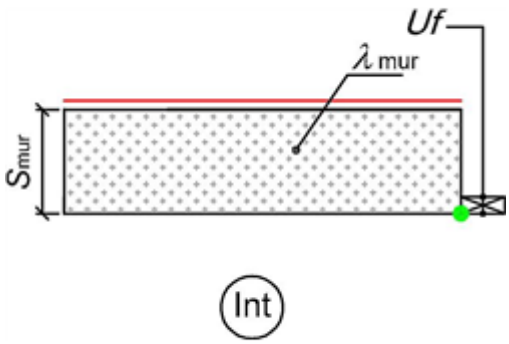
θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

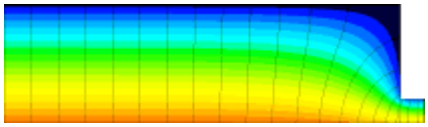
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***W - Parete - Telaio*** **Codice:** ***Z2***

Tipologia	***W - Parete - Telaio***	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***0,086***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***0,086***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,637***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	

Note ***W16 - Giunto parete con isolamento ripartito – telaio posto a filo interno***
Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = 0,086 W/mK.





Caratteristiche

Trasmittanza termica telaio	Uf	***2,000***	W/m²K
Spessore muro	Smur	***230,0***	mm
Conduttività termica muro	λmur	***0,322***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	***0,006***	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili	-	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***15,2***	***18,3***	***15,6***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***10,6***	***16,6***	***14,6***	***POSITIVA***
dicembre	***20,0***	***5,7***	***14,8***	***14,1***	***POSITIVA***
gennaio	***20,0***	***4,7***	***14,4***	***13,3***	***POSITIVA***
febbraio	***20,0***	***9,8***	***16,3***	***10,7***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***11,6***	***16,9***	***12,5***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***17,8***	***19,2***	***12,4***	***POSITIVA***

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

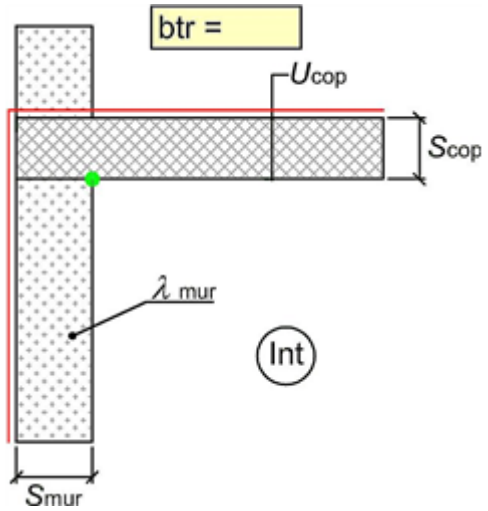
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

Descrizione del ponte termico: ***R - Parete - Copertura*** **Codice:** ***Z3***

Tipologia	***R - Parete - Copertura***	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,274***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***-0,547***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,390***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	

Note ***R18c - Giunto parete con isolamento ripartito - copertura non isolata verso ambiente non climatizzato***

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = -0,547 W/mK.



Caratteristiche

Coeff. correzione temperatura	btr	***0,80***	-
Spessore copertura	Scop	***280,0***	mm
Spessore muro	Smur	***230,0***	mm
Conduttività termica muro	λmur	***0,322***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	***0,006***	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili	-	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***16,2***	***17,7***	***15,6***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***12,5***	***15,4***	***14,6***	***POSITIVA***
dicembre	***20,0***	***8,6***	***13,0***	***14,1***	***NEGATIVA***
gennaio	***20,0***	***7,8***	***12,5***	***13,3***	***NEGATIVA***
febbraio	***20,0***	***11,8***	***15,0***	***10,7***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***13,3***	***15,9***	***12,5***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***18,2***	***18,9***	***12,4***	***POSITIVA***

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

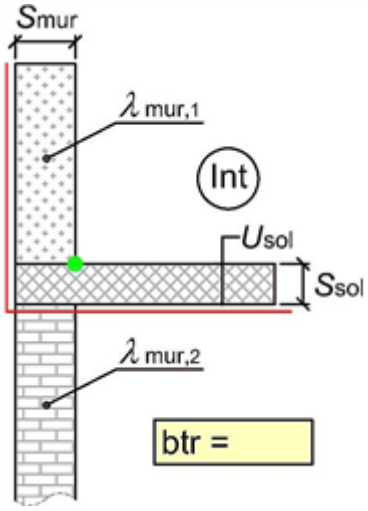
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI PONTI TERMICI

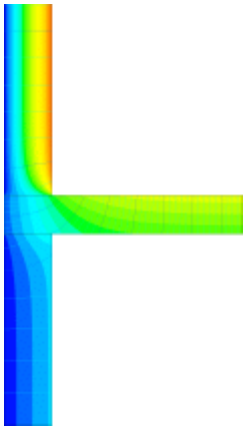
Descrizione del ponte termico: ***GF - Parete - Solaio rialzato*** **Codice:** ***Z4***

Tipologia	***GF - Parete - Solaio rialzato***	
Trasmittanza termica lineica di calcolo	***-0,260***	W/mK
Trasmittanza termica lineica di riferimento	***-0,520***	W/mK
Fattore di temperature f_{rsi}	***0,401***	-
Riferimento	***UNI EN ISO 14683 e UNI EN ISO 10211***	

Note ***GF12b - Giunto parete con isolamento ripartito - solaio rialzato non isolato cu ambiente non riscaldato***

Trasmittanza termica lineica di riferimento (φe) = -0,520 W/mK.





Caratteristiche

Conduttività termica muro 2	λmur,2	***0,322***	W/mK
Coeff. correzione temperatura	btr	***0,80***	-
Spessore solaio	Ssol	***330,0***	mm
Spessore muro	Smur	***230,0***	mm
Conduttività termica muro 1	λmur,1	***0,322***	W/mK

Verifica temperatura critica

Condizioni interne:

Classe concentrazione del vapore	***0,006***	kg/m³
Temperatura interna periodo di riscaldamento	***20,0***	°C
Umidità relativa superficiale ammissibile	***80***	%

Condizioni esterne:

Temperature medie mensili	-	°C

Mese	θ_i	θ_e	θ_{si}	θ_{acc}	Verifica
ottobre	***20,0***	***16,2***	***17,7***	***15,6***	***POSITIVA***
novembre	***20,0***	***12,5***	***15,5***	***14,6***	***POSITIVA***
dicembre	***20,0***	***8,6***	***13,1***	***14,1***	***NEGATIVA***
gennaio	***20,0***	***7,8***	***12,7***	***13,3***	***NEGATIVA***
febbraio	***20,0***	***11,8***	***15,1***	***10,7***	***POSITIVA***
marzo	***20,0***	***13,3***	***16,0***	***12,5***	***POSITIVA***
aprile	***20,0***	***18,2***	***18,9***	***12,4***	***POSITIVA***

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna al locale	°C
θ_e	Temperatura esterna	°C
θ_{si}	Temperatura superficiale interna in luogo del ponte termico	°C
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile per scongiurare il fenomeno di condensa	°C

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE
secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	*Ferrara*		
Provincia	*Ferrara*		
Altitudine s.l.m.		*9*	m
Gradi giorno		*2326*	
Zona climatica		*E*	
Temperatura esterna di progetto		*-5,0*	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:

Superficie in pianta netta	*1744,22*	m^2
Superficie esterna lorda	*2797,90*	m^2
Volume netto	*4709,38*	m^3
Volume lordo	*5860,41*	m^3
Rapporto S/V	*0,48*	m^{-1}

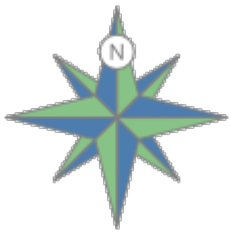
Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	*Vicini presenti*		
Coefficiente di sicurezza adottato		*1,00*	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord: *1,20*

Nord-Ovest: *1,15*



Nord-Est: *1,20*

Ovest: *1,10*

Est: *1,15*

Sud-Ovest: *1,05*

Sud-Est: *1,10*

Sud: *1,00*

DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Zona 1 - A P1

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	81,62	3477	45,0
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	15,27	146	1,9
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	111,22	2100	27,2
					Totale:	**5724**	**74,1**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W1	T	150x125	3,508	-5,0	3,76	371	4,8
W2	T	50x125	3,549	-5,0	1,26	117	1,5
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	4,6
W4	T	190x215	3,450	-5,0	8,18	847	11,0
					Totale:	**1693**	**21,9**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	35,70	374	4,8
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	41,81	104	1,3
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	44,34	-169	-2,2
				Totale:	**309**	**4,0**

Zona 2 - B P1

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	12,06	542	21,4
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	19,59	188	7,4
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	53,20	1005	39,6
					Totale:	**1734**	**68,4**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	14,1
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	16,7
					Totale:	**782**	**30,8**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,32	93	3,7
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	15,61	40	1,6
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	29,59	-113	-4,4
				Totale:	**21**	**0,8**

Zona 3 - B 2 P1

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	39,37	1668	43,2
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	20,10	193	5,0
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	54,53	1030	26,7
					Totale:	**2890**	**74,9**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	1,6
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	9,3
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	11,0
					Totale:	**843**	**21,8**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	21,26	192	5,0
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	49	1,3
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	29,90	-114	-2,9
					Totale:	**127**	**3,3**

Zona 4 - B 3 P1

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	46,33	1895	47,2
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	20,10	193	4,8
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	55,15	1041	26,0
					Totale:	**3130**	**78,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	1,5
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	7,8
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	9,2

Totale:	**745**	**18,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*23,46*	*208*	*5,2*
Z2	-	*W - Parete - Telaio*	*0,086*	*19,14*	*44*	*1,1*
Z4	-	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,260*	*30,12*	*-115*	*-2,9*
				Totale:	**137**	**3,4**

Zona 5 - B 4 P1

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	*T*	*Parete esterna*	*1,497*	*-5,0*	*18,78*	*762*	*27,7*
M2	*U*	*Parete su vano scale*	*1,319*	*12,7*	*26,31*	*252*	*9,2*
P1	*U*	*Pavimento su cantina*	*1,291*	*5,4*	*53,92*	*1018*	*37,0*
					Totale:	**2033**	**73,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W3	*T*	*160x215*	*3,472*	*-5,0*	*3,44*	*314*	*11,4*
W4	*T*	*190x215*	*3,450*	*-5,0*	*4,09*	*370*	*13,5*
					Totale:	**684**	**24,8**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*16,55*	*115*	*4,2*
Z2	-	*W - Parete - Telaio*	*0,086*	*15,61*	*35*	*1,3*
Z4	-	*GF - Parete - Solaio rialzato*	*-0,260*	*29,88*	*-114*	*-4,1*
				Totale:	**37**	**1,3**

Zona 6 - B 5 P1

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	*T*	*Parete esterna*	*1,497*	*-5,0*	*44,44*	*1876*	*46,8*
M2	*U*	*Parete su vano scale*	*1,319*	*12,7*	*21,80*	*209*	*5,2*
P1	*U*	*Pavimento su cantina*	*1,291*	*5,4*	*54,77*	*1034*	*25,8*
					Totale:	**3119**	**77,9**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	*T*	*50x125*	*3,549*	*-5,0*	*0,63*	*64*	*1,6*

W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	7,8
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	9,2
					Totale:	**748**	**18,7**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	23,39	208	5,2
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	44	1,1
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	30,06	-114	-2,9
				Totale:	**138**	**3,4**

Zona 7 - A P2

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	76,73	3265	54,9
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	14,07	135	2,3
					Totale:	**3400**	**57,2**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W1	T	150x125	3,508	-5,0	3,76	371	6,2
W2	T	50x125	3,549	-5,0	1,26	117	2,0
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	6,0
W4	T	190x215	3,450	-5,0	8,18	847	14,2
					Totale:	**1693**	**28,5**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	71,62	751	12,6
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	41,81	104	1,7
					Totale:	**855**	**14,4**

Zona 8 - B1 P2

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	10,95	492	29,3
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	18,48	177	10,6
					Totale:	**669**	**39,9**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U	θe	S_{Tot}	Φ_{tr}	% Φ_{Tot}

			[W / m²K]	[°C]	[m²]	[W]	[%]
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	21,4
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	25,2
					Totale:	**782**	**46,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	24,64	187	11,1
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	15,61	40	2,4
					Totale:	**227**	**13,5**

Zona 9 - B2 P2

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	36,67	1552	51,6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	18,96	182	6,0
					Totale:	**1734**	**57,6**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	2,0
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	11,9
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	14,1
					Totale:	**843**	**28,0**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	42,52	385	12,8
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	49	1,6
					Totale:	**433**	**14,4**

Zona 10 - B3 P2

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	43,25	1770	56,1
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	18,96	182	5,8
					Totale:	**1952**	**61,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	1,9

W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	9,9
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	11,7
					Totale:	**745**	**23,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	46,92	416	13,2
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	44	1,4
				Totale:	**460**	**14,6**

Zona 11 - B4 P2

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	17,30	703	37,2
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	24,82	238	12,6
					Totale:	**941**	**49,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	16,6
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	19,6
					Totale:	**684**	**36,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	33,10	230	12,2
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	15,61	35	1,9
				Totale:	**265**	**14,0**

Zona 12 - B5 P2

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	41,46	1751	55,5
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	20,56	197	6,2
					Totale:	**1948**	**61,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	64	2,0
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	9,9

W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	11,7

Totale: **748** **23,7**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	46,78	416	13,2
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	44	1,4

Totale: **460** **14,6**

Zona 13 - A P3

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	53,85	2257	50,2
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	14,07	135	3,0
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	34,50	910	20,3

Totale: **3302** **73,5**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W1	T	150x125	3,508	-5,0	3,76	371	8,3
W2	T	50x125	3,549	-5,0	1,26	117	2,6

Totale: **488** **10,9**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	71,62	661	14,7
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	18,09	43	0,9

Totale: **704** **15,7**

Zona 14 - B1 P3

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	18,48	177	22,1
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	18,48	488	60,8

Totale: **665** **82,9**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	24,64	137	17,1

Totale:	**137**	**17,1**

Zona 15 - B2 P3

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	36,67	1552	51,6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	18,96	182	6,0
					Totale:	**1734**	**57,6**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	2,0
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	11,9
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	14,1
					Totale:	**843**	**28,0**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	42,52	385	12,8
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	49	1,6
				Totale:	**433**	**14,4**

Zona 16 - B3 P3

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	39,93	1622	52,5
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	18,96	182	5,9
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	3,30	87	2,8
					Totale:	**1891**	**61,2**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	2,0
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	10,2
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	12,0
					Totale:	**745**	**24,1**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	46,90	407	13,2
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	44	1,4

Totale:	**451**	**14,6**

Zona 17 - B4 P3

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	6,11	263	22,3
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	24,82	238	20,2
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	18,29	483	40,9
					Totale:	**984**	**83,4**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	32,82	196	16,6
				Totale:	**196**	**16,6**

Zona 18 - B5 P3

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	41,46	1751	55,5
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	20,56	197	6,2
					Totale:	**1948**	**61,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	64	2,0
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	9,9
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	11,7
					Totale:	**748**	**23,7**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	46,78	416	13,2
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	44	1,4
				Totale:	**460**	**14,6**

Zona 19 - A P4

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U	θe	S_{Tot}	Φ_{tr}	% Φ_{Tot}

			[W / m²K]	[°C]	[m²]	[W]	[%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	62,72	2648	52,7
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	14,07	135	2,7
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	21,54	568	11,3
					Totale:	**3352**	**66,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W1	T	150x125	3,508	-5,0	3,76	371	7,4
W2	T	50x125	3,549	-5,0	1,26	117	2,3
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	8,4
					Totale:	**912**	**18,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	71,62	695	13,8
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	26,20	64	1,3
					Totale:	**759**	**15,1**

Zona 20 - B1 P4

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	10,95	492	29,3
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	18,48	177	10,6
					Totale:	**669**	**39,9**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	21,4
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	25,2
					Totale:	**782**	**46,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	24,64	187	11,1
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	15,61	40	2,4
					Totale:	**227**	**13,5**

Zona 21 - B2 P4

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]

M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	36,67	1552	51,6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	18,96	182	6,0
					Totale:	**1734**	**57,6**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	2,0
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	11,9
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	14,1
					Totale:	**843**	**28,0**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	42,52	385	12,8
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	49	1,6
				Totale:	**433**	**14,4**

Zona 22 - B3 P4

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	43,25	1770	56,1
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	18,96	182	5,8
					Totale:	**1952**	**61,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	1,9
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	9,9
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	11,7
					Totale:	**745**	**23,6**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	46,92	416	13,2
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	44	1,4
				Totale:	**460**	**14,6**

Zona 23 - B4 P4

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]

M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	17,30	703	37,2
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	24,82	238	12,6
					Totale:	**941**	**49,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	16,6
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	19,6
					Totale:	**684**	**36,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	33,10	230	12,2
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	15,61	35	1,9
				Totale:	**265**	**14,0**

Zona 24 - B5 P4

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	41,46	1751	55,5
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	20,56	197	6,2
					Totale:	**1948**	**61,7**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	64	2,0
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	9,9
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	11,7
					Totale:	**748**	**23,7**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	46,78	416	13,2
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	44	1,4
				Totale:	**460**	**14,6**

Zona 25 - A P5

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	80,79	3439	42,9

M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	14,68	141	1,8
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	111,20	2685	33,5
					Totale:	**6265**	**78,1**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W1	T	150x125	3,508	-5,0	3,76	371	4,6
W2	T	50x125	3,549	-5,0	1,26	117	1,5
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	4,5
W4	T	190x215	3,450	-5,0	8,18	847	10,6
					Totale:	**1693**	**21,1**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	35,81	376	4,7
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	41,81	104	1,3
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	80,26	-415	-5,2
					Totale:	**65**	**0,8**

Zona 26 - B1 P5

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	11,75	528	19,2
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	19,28	185	6,7
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	53,20	1285	46,9
					Totale:	**1997**	**72,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	13,1
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	15,4
					Totale:	**782**	**28,5**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,32	93	3,4
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	15,61	40	1,5
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	41,91	-171	-6,2
					Totale:	**-37**	**-1,4**

Zona 27 - B2 P5

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	38,62	1636	41,0
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	19,78	190	4,8
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	54,53	1317	33,0
					Totale:	**3142**	**78,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	1,5
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	358	9,0
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	423	10,6
					Totale:	**843**	**21,1**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	21,26	192	4,8
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	49	1,2
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	51,16	-239	-6,0
				Totale:	**2**	**0,1**

Zona 28 - B3 P5

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	45,47	1860	45,1
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	19,78	190	4,6
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	55,15	1332	32,3
					Totale:	**3382**	**81,9**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	61	1,5
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	7,6
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	9,0
					Totale:	**745**	**18,1**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	23,46	208	5,0
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	44	1,1
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	53,58	-250	-6,1
				Totale:	**2**	**0,0**

Zona 29 - B4 P5

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	18,37	746	25,3
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	25,90	248	8,4
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	53,92	1302	44,2
					Totale:	**2296**	**78,0**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	10,6
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	12,6
					Totale:	**684**	**23,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	16,55	115	3,9
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	15,61	35	1,2
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	46,43	-187	-6,3
				Totale:	**-36**	**-1,2**

Zona 30 - B5 P5

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	43,61	1841	44,7
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	21,46	206	5,0
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	54,77	1322	32,1
					Totale:	**3369**	**81,8**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W / m²K]	θe [°C]	S_{Tot} [m²]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
W2	T	50x125	3,549	-5,0	0,63	64	1,6
W3	T	160x215	3,472	-5,0	3,44	314	7,6
W4	T	190x215	3,450	-5,0	4,09	370	9,0
					Totale:	**748**	**18,2**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W / mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	23,39	208	5,1
Z2	-	W - Parete - Telaio	0,086	19,14	44	1,1
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	53,45	-250	-6,1
				Totale:	**2**	**0,1**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θe	Temperatura di esposizione dell'elemento
S_{Tot}	Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
L_{Tot}	Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
$\%\Phi_{Tot}$	Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il Φ_{tr} totale dell'edificio

POTENZE DI PROGETTO DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo ***Vicini presenti***

Coefficiente di sicurezza adottato ***1,00*** -

Zona 1 - A P1

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***1*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***Locale***

Superficie in pianta netta	***102,61***	m^2	Volume netto	***277,05***	m^3
Altezza netta	***2,70***	m	Ricambio d'aria	***0,50***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***11***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,12	38
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	5,83	262
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	1,20	14
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	3,82	164
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,28	40
W1	T	150x125	3,761	-5,0	NE	1,20	1,88	212
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	8,55	384
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	1,10	12
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	3,50	144
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,08	74
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	11,80	530
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,80	14
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	15,27	146
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	7,57	81
W1	T	150x125	3,761	-5,0	SO	1,05	1,88	186
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	20,92	822
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,55	100
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	27,20	1171
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	5,4	OR	1,00	44,34	-169
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	OR	1,00	111,22	2100

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***7726***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***1154***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***1129***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***10009***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***10009***

Zona 2 - B P1

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: *2* **Locale:** *1* **Descrizione:** *Locale*

Superficie in pianta netta	*49,12*	m^2	Volume netto	*132,62*	m^3
Altezza netta	*2,70*	m	Ricambio d'aria	*0,50*	1/h
Temperatura interna	*20,0*	°C	Fattore di ripresa	*11*	W/m^2
Ventilazione	*Naturale*		η recuperatore	*-*	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,16	75
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	12,06	542
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,16	18
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	19,59	188
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	5,4	OR	1,00	29,59	-113
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	OR	1,00	53,20	1005

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**2537**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**540**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**3630**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**3630**

Zona 3 - B 2 P1

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: *3* **Locale:** *1* **Descrizione:** *Locale*

Superficie in pianta netta	*49,19*	m^2	Volume netto	*132,81*	m^3
Altezza netta	*2,70*	m	Ricambio d'aria	*0,50*	1/h
Temperatura interna	*20,0*	°C	Fattore di ripresa	*11*	W/m^2
Ventilazione	*Naturale*		η recuperatore	*-*	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,32	77
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	12,57	565
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,62	96
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SE	1,10	0,63	70
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	26,80	1103
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	20,10	193
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	5,4	OR	1,00	29,90	-114
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	OR	1,00	54,53	1030

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**3861**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**541**

Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4955**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4955**

Zona 4 - B 3 P1

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **4** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,51**	m^2	Volume netto	**133,68**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	20,10	193
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,70	97
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SE	1,10	0,63	70
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	27,04	1113
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,40	68
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	12,82	504
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	6,47	278
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	5,4	OR	1,00	30,12	-115
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	OR	1,00	55,15	1041

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**4012**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**557**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**545**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**5114**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**5114**

Zona 5 - B 4 P1

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **5** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,27**	m^2	Volume netto	**133,03**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,59**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,24	18
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	19,84	190
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,03	6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	6,47	62
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330

W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	12,31	484
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	6,47	278
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	5,4	OR	1,00	29,88	-114
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	OR	1,00	53,92	1018

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**2753**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**650**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**542**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**3946**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**3946**

Zona 6 - B 5 P1

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **6** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,14**	m^2	Volume netto	**132,68**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,59**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	1,55	19
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	4,93	221
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,77	14
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	15,17	146
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,08	6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	6,63	64
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	12,31	484
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,75	102
W2	T	50x125	4,032	-5,0	NO	1,15	0,63	73
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	27,20	1171
Z4	-	GF - Parete - Solaio rialzato	-0,260	5,4	OR	1,00	30,06	-114
P1	U	Pavimento su cantina	1,291	5,4	OR	1,00	54,77	1034

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**4005**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**649**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**541**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**5194**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**5194**

Zona 7 - A P2

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **7** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**102,59**	m^2	Volume netto	**276,99**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,12	38
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,12	38
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	5,27	237
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	1,20	14
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	1,20	14
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	3,60	155
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,28	40
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,28	40
W1	T	150x125	3,761	-5,0	NE	1,20	1,88	212
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	7,96	357
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	1,10	12
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	1,10	12
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	3,30	136
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,08	74
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,08	74
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	10,71	481
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,69	14
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,69	14
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	14,07	135
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	7,79	83
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	7,79	83
W1	T	150x125	3,761	-5,0	SO	1,05	1,88	186
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	20,23	795
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,55	100
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,55	100
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	25,66	1104

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**5949**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**1154**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**1128**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**8231**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**8231**

Zona 8 - B1 P2

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **8** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,12**	m^2	Volume netto	**132,62**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2

Ventilazione	**Naturale**	η recuperatore	-	-	

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,16	75
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,16	75
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	10,95	492
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,16	18
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,16	18
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	18,48	177
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**1678**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**540**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**2771**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**2771**

Zona 9 - B2 P2

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **9** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,19**	m²	Volume netto	**132,81**	m³
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m²
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	-	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,32	77
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,32	77
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	11,43	513
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,62	96
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,62	96
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SE	1,10	0,63	70
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	25,24	1039
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	18,96	182
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**3011**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**541**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4105**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4105**

Zona 10 - B3 P2

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***10*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***Locale***

Superficie in pianta netta	***49,51***	m^2	Volume netto	***133,68***	m^3
Altezza netta	***2,70***	m	Ricambio d'aria	***0,50***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***11***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*6,32*	*19*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*6,32*	*19*
M2	*U*	*Parete su vano scale*	*1,319*	*12,7*	-	*0,00*	*18,96*	*182*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*SE*	*1,10*	*8,70*	*97*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*SE*	*1,10*	*8,70*	*97*
W2	*T*	*50x125*	*4,032*	*-5,0*	*SE*	*1,10*	*0,63*	*70*
M1	*T*	*Parete esterna*	*1,497*	*-5,0*	*SE*	*1,10*	*25,47*	*1049*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*SO*	*1,05*	*6,40*	*68*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*SO*	*1,05*	*6,40*	*68*
W3	*T*	*160x215*	*3,660*	*-5,0*	*SO*	*1,05*	*3,44*	*330*
W4	*T*	*190x215*	*3,620*	*-5,0*	*SO*	*1,05*	*4,09*	*389*
M1	*T*	*Parete esterna*	*1,497*	*-5,0*	*SO*	*1,05*	*11,67*	*459*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*NO*	*1,15*	*2,04*	*24*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*NO*	*1,15*	*2,04*	*24*
M1	*T*	*Parete esterna*	*1,497*	*-5,0*	*NO*	*1,15*	*6,11*	*263*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*20,0*	-	*0,00*	*6,67*	*0*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*20,0*	-	*0,00*	*6,67*	*0*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***3157***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***557***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***545***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***4259***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***4259***

Zona 11 - B4 P2

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***11*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***Locale***

Superficie in pianta netta	***49,27***	m^2	Volume netto	***133,03***	m^3
Altezza netta	***2,70***	m	Ricambio d'aria	***0,50***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***11***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*6,24*	*18*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*6,24*	*18*
M2	*U*	*Parete su vano scale*	*1,319*	*12,7*	-	*0,00*	*18,72*	*180*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*2,03*	*6*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*2,03*	*6*
M2	*U*	*Parete su vano scale*	*1,319*	*12,7*	-	*0,00*	*6,10*	*59*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*20,0*	-	*0,00*	*6,67*	*0*

Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	11,19	440
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	6,11	263
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**1890**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**554**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**542**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**2986**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**2986**

Zona 12 - B5 P2

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **12** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,14**	m^2	Volume netto	**132,68**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	1,55	19
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	1,55	19
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	4,65	209
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,77	14
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,77	14
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	14,31	137
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,08	6
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,08	6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	6,25	60
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	11,19	440
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,75	102
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,75	102
W2	T	50x125	4,032	-5,0	NO	1,15	0,63	73
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	25,62	1103

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**3157**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**541**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4250**

Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4250**

Zona 13 - A P3

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **13** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**102,59**	m^2	Volume netto	**276,99**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	3,12	25
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	3,12	25
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	-	0,00	9,36	247
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	1,20	10
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	1,20	10
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	-	0,00	3,60	95
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,28	40
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,28	40
W1	T	150x125	3,761	-5,0	NE	1,20	1,88	212
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	7,96	357
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	1,10	9
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	1,10	9
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	-	0,00	3,30	87
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	6,08	49
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	6,08	49
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	-	0,00	18,24	481
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,69	14
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,69	14
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	14,07	135
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	7,79	83
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	7,79	83
W1	T	150x125	3,761	-5,0	SO	1,05	1,88	186
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	20,23	795
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,55	100
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,55	100
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	25,66	1104

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**4494**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**1154**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**1128**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**6777**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**6777**

Zona 14 - B1 P3

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***14*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***Locale***

Superficie in pianta netta	***49,12***	m^2	Volume netto	***132,62***	m^3
Altezza netta	***2,70***	m	Ricambio d'aria	***0,50***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***11***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*0,0*	-	*0,00*	*6,16*	*50*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*0,0*	-	*0,00*	*6,16*	*50*
M7	*U*	*Parete su Veranda*	*1,319*	*0,0*	-	*0,00*	*18,48*	*488*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*20,0*	-	*0,00*	*8,63*	*0*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*20,0*	-	*0,00*	*8,63*	*0*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*6,16*	*18*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*6,16*	*18*
M2	*U*	*Parete su vano scale*	*1,319*	*12,7*	-	*0,00*	*18,48*	*177*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*20,0*	-	*0,00*	*8,64*	*0*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*20,0*	-	*0,00*	*8,64*	*0*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***802***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***553***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***540***
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	***1894***
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	***1894***

Zona 15 - B2 P3

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***15*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***Locale***

Superficie in pianta netta	***49,19***	m^2	Volume netto	***132,81***	m^3
Altezza netta	***2,70***	m	Ricambio d'aria	***0,50***	1/h
Temperatura interna	***20,0***	°C	Fattore di ripresa	***11***	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	***-***	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*NE*	*1,20*	*6,32*	*77*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*NE*	*1,20*	*6,32*	*77*
W3	*T*	*160x215*	*3,660*	*-5,0*	*NE*	*1,20*	*3,44*	*378*
W4	*T*	*190x215*	*3,620*	*-5,0*	*NE*	*1,20*	*4,09*	*444*
M1	*T*	*Parete esterna*	*1,497*	*-5,0*	*NE*	*1,20*	*11,43*	*513*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*SE*	*1,10*	*8,62*	*96*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*-5,0*	*SE*	*1,10*	*8,62*	*96*
W2	*T*	*50x125*	*4,032*	*-5,0*	*SE*	*1,10*	*0,63*	*70*
M1	*T*	*Parete esterna*	*1,497*	*-5,0*	*SE*	*1,10*	*25,24*	*1039*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*6,32*	*19*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*12,7*	-	*0,00*	*6,32*	*19*
M2	*U*	*Parete su vano scale*	*1,319*	*12,7*	-	*0,00*	*18,96*	*182*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*20,0*	-	*0,00*	*8,63*	*0*
Z1	-	*IF - Parete - Solaio interpiano*	*0,407*	*20,0*	-	*0,00*	*8,63*	*0*

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	***3011***
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	***553***
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	***541***

Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4105**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4105**

Zona 16 - B3 P3

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **16** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,61**	m^2	Volume netto	**133,95**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	18,96	182
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,70	97
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,70	97
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SE	1,10	0,63	70
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	25,47	1049
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,40	68
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,40	68
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	11,67	459
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	O	1,10	0,93	10
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	O	1,10	0,93	10
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	O	1,10	2,79	115
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	1,10	9
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	1,10	9
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	-	0,00	3,30	87
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,43	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,43	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**3087**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**558**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**546**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4191**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4191**

Zona 17 - B4 P3

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **17** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,27**	m^2	Volume netto	**133,03**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,24	18

Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,24	18
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	18,72	180
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,03	6
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,03	6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	6,10	59
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,43	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,43	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	6,10	50
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	6,10	50
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	-	0,00	18,29	483
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	6,11	263
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**1180**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**554**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**542**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**2276**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**2276**

Zona 18 - B5 P3

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***18*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***Locale***

Superficie in pianta netta	**49,14**	m^2	Volume netto	**132,68**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	1,55	19
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	1,55	19
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	4,65	209
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,77	14
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,77	14
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	14,31	137
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,08	6
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,08	6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	6,25	60
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	11,19	440
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,75	102
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,75	102
W2	T	50x125	4,032	-5,0	NO	1,15	0,63	73
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	25,62	1103

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**3157**

Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**541**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4250**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4250**

Zona 19 - A P4

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **19** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**102,59**	m^2	Volume netto	**276,99**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,12	38
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,12	38
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	5,27	237
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	1,20	14
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	1,20	14
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	3,60	155
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,28	40
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,28	40
W1	T	150x125	3,761	-5,0	NE	1,20	1,88	212
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	7,96	357
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	1,10	9
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	1,10	9
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	-	0,00	3,30	87
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	6,08	49
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	0,0	-	0,00	6,08	49
M7	U	Parete su Veranda	1,319	0,0	-	0,00	18,24	481
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,69	14
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,69	14
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	14,07	135
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	7,79	83
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	7,79	83
W1	T	150x125	3,761	-5,0	SO	1,05	1,88	186
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	20,23	795
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,55	100
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,55	100
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	25,66	1104

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**5022**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**1154**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**1128**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**7305**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**7305**

Zona 20 - B1 P4

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: *20* **Locale:** *1* **Descrizione:** *Locale*

Superficie in pianta netta	*49,12*	m^2	Volume netto	*132,62*	m^3
Altezza netta	*2,70*	m	Ricambio d'aria	*0,50*	1/h
Temperatura interna	*20,0*	°C	Fattore di ripresa	*11*	W/m^2
Ventilazione	*Naturale*		η recuperatore	*-*	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,16	75
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,16	75
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	10,95	492
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,16	18
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,16	18
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	18,48	177
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	*1678*
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	*553*
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	*540*
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	*2771*
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	*2771*

Zona 21 - B2 P4

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: *21* **Locale:** *1* **Descrizione:** *Locale*

Superficie in pianta netta	*49,19*	m^2	Volume netto	*132,81*	m^3
Altezza netta	*2,70*	m	Ricambio d'aria	*0,50*	1/h
Temperatura interna	*20,0*	°C	Fattore di ripresa	*11*	W/m^2
Ventilazione	*Naturale*		η recuperatore	*-*	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,32	77
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,32	77
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	11,43	513
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,62	96
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,62	96
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SE	1,10	0,63	70
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	25,24	1039
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	18,96	182

Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**3011**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**541**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4105**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4105**

Zona 22 - B3 P4

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **22** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,51**	m^2	Volume netto	**133,68**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	18,96	182
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,70	97
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,70	97
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SE	1,10	0,63	70
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	25,47	1049
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,40	68
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,40	68
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	11,67	459
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	6,11	263
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**3157**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**557**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**545**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4259**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4259**

Zona 23 - B4 P4

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **23** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,27**	m^2	Volume netto	**133,03**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,24	18
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,24	18
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	18,72	180
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,03	6
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,03	6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	6,10	59
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	11,19	440
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	6,11	263
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**1890**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**554**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**542**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**2986**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**2986**

Zona 24 - B5 P4

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: ***24*** **Locale:** ***1*** **Descrizione:** ***Locale***

Superficie in pianta netta	**49,14**	m²	Volume netto	**132,68**	m³
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m²
Ventilazione	***Naturale***		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	1,55	19
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	1,55	19
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	4,65	209
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,77	14
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,77	14
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	14,31	137
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,08	6
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,08	6
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	6,25	60
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	11,19	440

Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,75	102
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,75	102
W2	T	50x125	4,032	-5,0	NO	1,15	0,63	73
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	25,62	1103

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**3157**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**541**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4250**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4250**

Zona 25 - A P5

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **25** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**102,59**	m^2	Volume netto	**276,99**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,12	38
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NE	1,20	3,12	-26
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	5,68	255
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	1,20	14
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NO	1,15	1,20	-9
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	3,76	162
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	3,28	40
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NE	1,20	3,28	-27
W1	T	150x125	3,761	-5,0	NE	1,20	1,88	212
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	8,39	377
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	1,10	12
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	SE	1,10	1,10	-8
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	3,44	142
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,08	74
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NE	1,20	6,08	-50
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	11,50	516
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	20,0	-	0,00	8,64	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,69	14
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	12,7	-	0,00	4,69	-9
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	14,68	141
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	7,79	83
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	SO	1,05	7,79	-56
W1	T	150x125	3,761	-5,0	SO	1,05	1,88	186
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SO	1,05	0,63	67
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	21,24	835
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,55	100
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NO	1,15	8,55	-67

M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	26,78	1153
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	6,6	OR	1,00	44,45	-162
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	OR	1,00	111,20	2685

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**8023**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**1154**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**1128**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**10305**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**10305**

Zona 26 - B1 P5

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **26** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,12**	m^2	Volume netto	**132,62**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,16	75
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NE	1,20	6,16	-51
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	11,75	528
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	20,0	-	0,00	8,63	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,16	18
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	12,7	-	0,00	6,16	-12
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	19,28	185
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,64	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	20,0	-	0,00	8,64	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	6,6	OR	1,00	29,59	-108
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	OR	1,00	53,20	1285

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**2742**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**540**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**3834**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**3834**

Zona 27 - B2 P5

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **27** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,19**	m^2	Volume netto	**132,81**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]

Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	6,32	77
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NE	1,20	6,32	-52
W3	T	160x215	3,660	-5,0	NE	1,20	3,44	378
W4	T	190x215	3,620	-5,0	NE	1,20	4,09	444
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	12,25	550
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,62	96
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	SE	1,10	8,62	-65
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SE	1,10	0,63	70
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	26,37	1086
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	12,7	-	0,00	6,32	-13
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	19,78	190
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	8,63	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	20,0	-	0,00	8,63	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	6,6	OR	1,00	29,90	-109
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	OR	1,00	54,53	1317

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**3988**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**541**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**5082**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**5082**

Zona 28 - B3 P5

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **28** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,51**	m^2	Volume netto	**133,68**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,32	19
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	12,7	-	0,00	6,32	-13
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	19,78	190
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SE	1,10	8,70	97
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	SE	1,10	8,70	-65
W2	T	50x125	4,032	-5,0	SE	1,10	0,63	70
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SE	1,10	26,60	1095
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,40	68
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	SO	1,05	6,40	-46
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	12,50	491
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NO	1,15	2,04	-16
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	6,37	274
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	20,0	-	0,00	6,67	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	6,6	OR	1,00	30,12	-110
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	OR	1,00	55,15	1332

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**4129**

Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**557**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**545**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**5231**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**5231**

Zona 29 - B4 P5

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **29** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,27**	m^2	Volume netto	**133,03**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	6,24	18
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	12,7	-	0,00	6,24	-12
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	19,53	187
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,03	6
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	12,7	-	0,00	2,03	-4
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	6,37	61
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	SO	1,05	6,24	-45
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	12,00	472
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	2,04	24
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NO	1,15	2,04	-16
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	6,37	274
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	20,0	-	0,00	6,67	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	6,6	OR	1,00	29,88	-109
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	OR	1,00	53,92	1302

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**2944**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**554**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**542**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**4040**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**4040**

Zona 30 - B5 P5

Dettaglio del fabbisogno di potenza dei locali

Zona: **30** **Locale:** **1** **Descrizione:** **Locale**

Superficie in pianta netta	**49,14**	m^2	Volume netto	**132,68**	m^3
Altezza netta	**2,70**	m	Ricambio d'aria	**0,50**	1/h
Temperatura interna	**20,0**	°C	Fattore di ripresa	**11**	W/m^2
Ventilazione	**Naturale**		η recuperatore	**-**	-

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m²K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Esp	ce	Sup.[m²] Lungh.[m]	Φ_{tr} [W]
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NE	1,20	1,55	19
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NE	1,20	1,55	-13
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NE	1,20	4,85	218
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	4,77	14
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	12,7	-	0,00	4,77	-9
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	14,93	143
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	12,7	-	0,00	2,08	6
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	12,7	-	0,00	2,08	-4
M2	U	Parete su vano scale	1,319	12,7	-	0,00	6,53	63
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	20,0	-	0,00	6,67	0
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	20,0	-	0,00	6,67	0
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	SO	1,05	6,24	67
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	SO	1,05	6,24	-45
W3	T	160x215	3,660	-5,0	SO	1,05	3,44	330
W4	T	190x215	3,620	-5,0	SO	1,05	4,09	389
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	SO	1,05	12,00	472
Z1	-	IF - Parete - Solaio interpiano	0,407	-5,0	NO	1,15	8,75	102
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	-5,0	NO	1,15	8,75	-69
W2	T	50x125	4,032	-5,0	NO	1,15	0,63	73
M1	T	Parete esterna	1,497	-5,0	NO	1,15	26,76	1152
Z3	-	R - Parete - Copertura	-0,274	6,6	OR	1,00	30,06	-110
S1	U	Soffitto sottotetto	1,807	6,6	OR	1,00	54,77	1322

Dispersioni per trasmissione:	Φ_{tr}=	**4120**
Dispersioni per ventilazione:	Φ_{ve}=	**553**
Dispersioni per intermittenza:	Φ_{rh}=	**541**
Dispersioni totali:	Φ_{hl}=	**5213**
Dispersioni totali con coefficiente di sicurezza:	$\Phi_{hl\ sic}$=	**5213**

Legenda simboli

U	Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
Ψ	Trasmittanza termica lineica del ponte termico
θe	Temperatura di esposizione dell'elemento
Esp	Esposizione dell'elemento
ce	Coefficiente di esposizione solare
Sup	Superficie dell'elemento disperdente
Lungh	Lunghezza del ponte termico
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione

RIASSUNTO DISPERSIONI DELLE ZONE

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo ***Vicini presenti***

Coefficiente di sicurezza adottato ***1,00*** -

Dati geometrici delle zone termiche:

Zona	Descrizione	V [m³]	V_{netto} [m³]	S_u [m²]	S_{lorda} [m²]	S [m²]	S / V [-]
1	A P1	353,67	277,05	102,61	111,22	224,75	0,64
2	B P1	169,17	132,62	49,12	53,20	92,38	0,55
3	B 2 P1	173,41	132,81	49,19	54,53	122,16	0,70
4	B 3 P1	175,37	133,68	49,51	55,15	129,74	0,74
5	B 4 P1	171,46	133,03	49,27	53,92	106,54	0,62
6	B 5 P1	174,16	132,68	49,14	54,77	129,17	0,74
7	A P2	333,60	276,99	102,59	111,20	107,44	0,32
8	B1 P2	159,59	132,62	49,12	53,20	36,96	0,23
9	B2 P2	163,60	132,81	49,19	54,53	63,79	0,39
10	B3 P2	165,44	133,68	49,51	55,15	70,37	0,43
11	B4 P2	161,75	133,03	49,27	53,92	49,65	0,31
12	B5 P2	164,30	132,68	49,14	54,77	70,18	0,43
13	A P3	333,60	276,99	102,59	111,20	107,44	0,32
14	B1 P3	159,59	132,62	49,12	53,20	36,96	0,23
15	B2 P3	163,60	132,81	49,19	54,53	63,79	0,39
16	B3 P3	165,80	133,95	49,61	55,27	70,35	0,42
17	B4 P3	161,70	133,03	49,27	53,90	49,22	0,30
18	B5 P3	164,30	132,68	49,14	54,77	70,18	0,43
19	A P4	333,60	276,99	102,59	111,20	107,44	0,32
20	B1 P4	159,59	132,62	49,12	53,20	36,96	0,23
21	B2 P4	163,60	132,81	49,19	54,53	63,79	0,39
22	B3 P4	165,44	133,68	49,51	55,15	70,37	0,43
23	B4 P4	161,75	133,03	49,27	53,92	49,65	0,31
24	B5 P4	164,30	132,68	49,14	54,77	70,18	0,43
25	A P5	348,05	276,99	102,59	111,20	223,31	0,64
26	B1 P5	166,51	132,62	49,12	53,20	91,76	0,55
27	B2 P5	170,68	132,81	49,19	54,53	121,09	0,71
28	B3 P5	172,61	133,68	49,51	55,15	128,56	0,74
29	B4 P5	168,76	133,03	49,27	53,92	105,72	0,63
30	B5 P5	171,42	132,68	49,14	54,77	128,00	0,75
	Totale:	**5860,41**	**4709,38**	**1744,22**	**1913,92**	**2797,90**	**0,48**

Fabbisogno di potenza delle zone termiche

Zona	Descrizione	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	A P1	7726	1154	1129	10009	10009
2	B P1	2537	553	540	3630	3630
3	B 2 P1	3861	553	541	4955	4955
4	B 3 P1	4012	557	545	5114	5114
5	B 4 P1	2753	650	542	3946	3946
6	B 5 P1	4005	649	541	5194	5194
7	A P2	5949	1154	1128	8231	8231
8	B1 P2	1678	553	540	2771	2771

9	B2 P2	3011	553	541	4105	4105
10	B3 P2	3157	557	545	4259	4259
11	B4 P2	1890	554	542	2986	2986
12	B5 P2	3157	553	541	4250	4250
13	A P3	4494	1154	1128	6777	6777
14	B1 P3	802	553	540	1894	1894
15	B2 P3	3011	553	541	4105	4105
16	B3 P3	3087	558	546	4191	4191
17	B4 P3	1180	554	542	2276	2276
18	B5 P3	3157	553	541	4250	4250
19	A P4	5022	1154	1128	7305	7305
20	B1 P4	1678	553	540	2771	2771
21	B2 P4	3011	553	541	4105	4105
22	B3 P4	3157	557	545	4259	4259
23	B4 P4	1890	554	542	2986	2986
24	B5 P4	3157	553	541	4250	4250
25	A P5	8023	1154	1128	10305	10305
26	B1 P5	2742	553	540	3834	3834
27	B2 P5	3988	553	541	5082	5082
28	B3 P5	4129	557	545	5231	5231
29	B4 P5	2944	554	542	4040	4040
30	B5 P5	4120	553	541	5213	5213
	Totale:	**103325**	**19814**	**19186**	**142325**	**142325**

Legenda simboli

V	Volume lordo
V_{netto}	Volume netto
S_u	Superficie in pianta netta
S_{lorda}	Superficie in pianta lorda
S	Superficie esterna lorda (senza strutture di tipo N)
S/V	Fattore di forma
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE INVERNALE
secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	***Ferrara***	
Provincia	***Ferrara***	
Altitudine s.l.m.	***9***	m
Gradi giorno	***2326***	
Zona climatica	***E***	
Temperatura esterna di progetto	***-5,0***	°C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1,4	2,5	3,6	5,4	8,7	10,3	9,9	7,2	4,5	3,0	1,8	1,2
Nord-Est	MJ/m²	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
Est	MJ/m²	3,0	7,0	8,6	11,2	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
Sud-Est	MJ/m²	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,3	4,7
Sud	MJ/m²	6,6	12,9	11,3	10,7	11,4	10,7	11,5	11,6	12,5	11,1	9,2	6,0
Sud-Ovest	MJ/m²	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,3	4,7
Ovest	MJ/m²	3,0	7,0	8,6	11,2	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
Nord-Ovest	MJ/m²	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
Orizz. Diffusa	MJ/m²	2,0	3,3	4,8	6,7	8,4	8,7	8,2	8,1	5,8	4,2	2,5	1,8
Orizz. Diretta	MJ/m²	1,8	5,5	7,0	9,7	14,9	16,2	17,6	12,3	9,7	5,3	3,0	1,5

Zona 1 : A P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***102,61***	m^2
Superficie esterna lorda	***224,75***	m^2
Volume netto	***277,05***	m^3
Volume lordo	***353,67***	m^3
Rapporto S/V	***0,64***	m^{-1}

Zona 2 : B P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,12***	m^2
Superficie esterna lorda	***92,38***	m^2
Volume netto	***132,62***	m^3
Volume lordo	***169,17***	m^3
Rapporto S/V	***0,55***	m^{-1}

Zona 3 : B 2 P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,19***	m^2
Superficie esterna lorda	***122,16***	m^2
Volume netto	***132,81***	m^3
Volume lordo	***173,41***	m^3
Rapporto S/V	***0,70***	m^{-1}

Zona 4 : B 3 P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,51***	m^2
Superficie esterna lorda	***129,74***	m^2
Volume netto	***133,68***	m^3
Volume lordo	***175,37***	m^3
Rapporto S/V	***0,74***	m^{-1}

Zona 5 : B 4 P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,27***	m^2
Superficie esterna lorda	***106,54***	m^2
Volume netto	***133,03***	m^3
Volume lordo	***171,46***	m^3
Rapporto S/V	***0,62***	m^{-1}

Zona 6 : B 5 P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,14***	m^2
Superficie esterna lorda	***129,17***	m^2
Volume netto	***132,68***	m^3
Volume lordo	***174,16***	m^3
Rapporto S/V	***0,74***	m^{-1}

Zona 7 : A P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***

Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***102,59***	m^2
Superficie esterna lorda	***107,44***	m^2
Volume netto	***276,99***	m^3
Volume lordo	***333,60***	m^3
Rapporto S/V	***0,32***	m^{-1}

Zona 8 : B1 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*4,7*	*9,8*	*11,6*	*16,4*	-	-	-	-	-	*14,0*	*10,6*	*5,7*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,12***	m^2
Superficie esterna lorda	***36,96***	m^2
Volume netto	***132,62***	m^3
Volume lordo	***159,59***	m^3
Rapporto S/V	***0,23***	m^{-1}

Zona 9 : B2 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*4,7*	*9,8*	*11,6*	*16,4*	-	-	-	-	-	*14,0*	*10,6*	*5,7*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,19***	m^2
Superficie esterna lorda	***63,79***	m^2
Volume netto	***132,81***	m^3
Volume lordo	***163,60***	m^3
Rapporto S/V	***0,39***	m^{-1}

Zona 10 : B3 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Convenzionale**	dal	**15 ottobre**	al	**15 aprile**
Durata della stagione	**183**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,51**	m^2
Superficie esterna lorda	**70,37**	m^2
Volume netto	**133,68**	m^3
Volume lordo	**165,44**	m^3
Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}

Zona 11 : B4 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Convenzionale**	dal	**15 ottobre**	al	**15 aprile**
Durata della stagione	**183**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,27**	m^2
Superficie esterna lorda	**49,65**	m^2
Volume netto	**133,03**	m^3
Volume lordo	**161,75**	m^3
Rapporto S/V	**0,31**	m^{-1}

Zona 12 : B5 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Convenzionale**	dal	**15 ottobre**	al	**15 aprile**
Durata della stagione	**183**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,14***	m^2
Superficie esterna lorda	***70,18***	m^2
Volume netto	***132,68***	m^3
Volume lordo	***164,30***	m^3
Rapporto S/V	***0,43***	m^{-1}

Zona 13 : A P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*4,7*	*9,8*	*11,6*	*16,4*	-	-	-	-	-	*14,0*	*10,6*	*5,7*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***102,59***	m^2
Superficie esterna lorda	***107,44***	m^2
Volume netto	***276,99***	m^3
Volume lordo	***333,60***	m^3
Rapporto S/V	***0,32***	m^{-1}

Zona 14 : B1 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*4,7*	*9,8*	*11,6*	*16,4*	-	-	-	-	-	*14,0*	*10,6*	*5,7*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,12***	m^2
Superficie esterna lorda	***36,96***	m^2
Volume netto	***132,62***	m^3
Volume lordo	***159,59***	m^3
Rapporto S/V	***0,23***	m^{-1}

Zona 15 : B2 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,19***	m^2
Superficie esterna lorda	***63,79***	m^2
Volume netto	***132,81***	m^3
Volume lordo	***163,60***	m^3
Rapporto S/V	***0,39***	m^{-1}

Zona 16 : B3 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,61***	m^2
Superficie esterna lorda	***70,35***	m^2
Volume netto	***133,95***	m^3
Volume lordo	***165,80***	m^3
Rapporto S/V	***0,42***	m^{-1}

Zona 17 : B4 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,27***	m^2
Superficie esterna lorda	***49,22***	m^2
Volume netto	***133,03***	m^3
Volume lordo	***161,70***	m^3
Rapporto S/V	***0,30***	m^{-1}

Zona 18 : B5 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*4,7*	*9,8*	*11,6*	*16,4*	-	-	-	-	-	*14,0*	*10,6*	*5,7*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,14***	m^2
Superficie esterna lorda	***70,18***	m^2
Volume netto	***132,68***	m^3
Volume lordo	***164,30***	m^3
Rapporto S/V	***0,43***	m^{-1}

Zona 19 : A P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*4,7*	*9,8*	*11,6*	*16,4*	-	-	-	-	-	*14,0*	*10,6*	*5,7*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***102,59***	m^2
Superficie esterna lorda	***107,44***	m^2
Volume netto	***276,99***	m^3
Volume lordo	***333,60***	m^3
Rapporto S/V	***0,32***	m^{-1}

Zona 20 : B1 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Convenzionale**	dal	**15 ottobre**	al	**15 aprile**
Durata della stagione	**183**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,12**	m^2
Superficie esterna lorda	**36,96**	m^2
Volume netto	**132,62**	m^3
Volume lordo	**159,59**	m^3
Rapporto S/V	**0,23**	m^{-1}

Zona 21 : B2 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Convenzionale**	dal	**15 ottobre**	al	**15 aprile**
Durata della stagione	**183**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,19**	m^2
Superficie esterna lorda	**63,79**	m^2
Volume netto	**132,81**	m^3
Volume lordo	**163,60**	m^3
Rapporto S/V	**0,39**	m^{-1}

Zona 22 : B3 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Convenzionale**	dal	**15 ottobre**	al	**15 aprile**
Durata della stagione	**183**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,51**	m^2
Superficie esterna lorda	**70,37**	m^2

Volume netto	**133,68**	m^3
Volume lordo	**165,44**	m^3
Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}

Zona 23 : B4 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Convenzionale**	dal	**15 ottobre**	al	**15 aprile**
Durata della stagione	**183**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,27**	m^2
Superficie esterna lorda	**49,65**	m^2
Volume netto	**133,03**	m^3
Volume lordo	**161,75**	m^3
Rapporto S/V	**0,31**	m^{-1}

Zona 24 : B5 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Convenzionale**	dal	**15 ottobre**	al	**15 aprile**
Durata della stagione	**183**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,14**	m^2
Superficie esterna lorda	**70,18**	m^2
Volume netto	**132,68**	m^3
Volume lordo	**164,30**	m^3
Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}

Zona 25 : A P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***102,59***	m^2
Superficie esterna lorda	***223,31***	m^2
Volume netto	***276,99***	m^3
Volume lordo	***348,05***	m^3
Rapporto S/V	***0,64***	m^{-1}

Zona 26 : B1 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*4,7*	*9,8*	*11,6*	*16,4*	-	-	-	-	-	*14,0*	*10,6*	*5,7*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,12***	m^2
Superficie esterna lorda	***91,76***	m^2
Volume netto	***132,62***	m^3
Volume lordo	***166,51***	m^3
Rapporto S/V	***0,55***	m^{-1}

Zona 27 : B2 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*4,7*	*9,8*	*11,6*	*16,4*	-	-	-	-	-	*14,0*	*10,6*	*5,7*
N° giorni	-	*31*	*28*	*31*	*15*	-	-	-	-	-	*17*	*30*	*31*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,19***	m^2
Superficie esterna lorda	***121,09***	m^2
Volume netto	***132,81***	m^3
Volume lordo	***170,68***	m^3

Rapporto S/V **0,71** m^{-1}

Zona 28 : B3 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**

Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**

Durata della stagione **183** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **49,51** m^2

Superficie esterna lorda **128,56** m^2

Volume netto **133,68** m^3

Volume lordo **172,61** m^3

Rapporto S/V **0,74** m^{-1}

Zona 29 : B4 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**

Stagione di calcolo **Convenzionale** dal **15 ottobre** al **15 aprile**

Durata della stagione **183** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **49,27** m^2

Superficie esterna lorda **105,72** m^2

Volume netto **133,03** m^3

Volume lordo **168,76** m^3

Rapporto S/V **0,63** m^{-1}

Zona 30 : B5 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	16,4	-	-	-	-	-	14,0	10,6	5,7
N° giorni	-	31	28	31	15	-	-	-	-	-	17	30	31

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Convenzionale***	dal	***15 ottobre***	al	***15 aprile***
Durata della stagione	***183***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,14***	m^2
Superficie esterna lorda	***128,00***	m^2
Volume netto	***132,68***	m^3
Volume lordo	***171,42***	m^3
Rapporto S/V	***0,75***	m^{-1}

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE INVERNALE
Sommario perdite e apporti

Zona 1 : A P1

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	224,75	m^2
Superficie utile	102,61	m^2	Volume lordo	353,67	m^3
Volume netto	277,05	m^3	Rapporto S/V	0,64	m^{-1}
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m^2K
Apporti interni	4,36	W/m^2	Superficie totale	252,22	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	478	156	68	702	233	183	416	13,2	0,804	368
Novembre	1623	283	188	2094	270	322	593	13,2	0,931	1542
Dicembre	2759	282	295	3336	186	333	519	13,2	0,974	2830
Gennaio	2946	311	315	3572	205	333	538	13,2	0,976	3047
Febbraio	1560	386	190	2136	361	301	662	13,2	0,921	1527
Marzo	1306	373	173	1852	503	333	837	13,2	0,863	1130
Aprile	107	196	36	339	336	161	497	13,2	0,524	79
Totali	10778	1988	1264	14030	2094	1967	4061			10522

Zona 2 : B P1

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	92,38	m^2
Superficie utile	49,12	m^2	Volume lordo	169,17	m^3
Volume netto	132,62	m^3	Rapporto S/V	0,55	m^{-1}
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m^2K
Apporti interni	6,25	W/m^2	Superficie totale	147,30	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	170	49	32	252	77	125	202	24,5	0,798	90
Novembre	552	87	90	728	74	221	296	24,5	0,942	450
Dicembre	920	86	141	1147	52	229	281	24,5	0,981	872
Gennaio	982	95	151	1229	58	229	287	24,5	0,983	947
Febbraio	537	118	91	746	101	206	308	24,5	0,941	457
Marzo	456	114	83	654	180	229	408	24,5	0,867	300
Aprile	50	61	17	128	139	111	250	24,5	0,464	12
Totali	3667	611	605	4883	682	1349	2031			3126

Zona 3 : B 2 P1

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	122,16	m^2
Superficie utile	49,19	m^2	Volume lordo	173,41	m^3
Volume netto	132,81	m^3	Rapporto S/V	0,70	m^{-1}
Temperatura interna	20,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m^2K
Apporti interni	6,25	W/m^2	Superficie totale	149,61	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	225	78	32	336	92	125	217	16,1	0,806	161
Novembre	796	141	90	1026	93	221	314	16,1	0,939	731
Dicembre	1371	140	141	1653	64	229	293	16,1	0,977	1367
Gennaio	1463	155	151	1770	72	229	300	16,1	0,979	1475

Febbraio	755	192	91	1039	128	207	334	16,1	0,933	727
Marzo	624	186	83	893	211	229	440	16,1	0,868	512
Aprile	38	98	17	153	156	111	267	16,1	0,480	25
Totali	**5274**	**991**	**606**	**6870**	**815**	**1350**	**2166**			**4998**

Zona 4 : B 3 P1

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**129,74**	m^2
Superficie utile	**49,51**	m^2	Volume lordo	**175,37**	m^3
Volume netto	**133,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,74**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,24**	W/m^2	Superficie totale	**150,94**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	221	85	33	339	267	126	393	14,9	0,615	97
Novembre	826	154	90	1071	382	222	604	14,9	0,830	569
Dicembre	1462	154	142	1758	258	230	488	14,9	0,943	1298
Gennaio	1560	170	152	1882	280	230	510	14,9	0,945	1400
Febbraio	771	211	92	1073	502	208	709	14,9	0,791	512
Marzo	634	204	84	921	512	230	742	14,9	0,735	376
Aprile	25	107	17	149	248	111	359	14,9	0,370	16
Totali	**5500**	**1084**	**610**	**7193**	**2449**	**1357**	**3805**			**4269**

Zona 5 : B 4 P1

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**106,54**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**171,46**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,62**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**148,93**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	169	57	32	259	252	126	378	21,2	0,565	45
Novembre	596	101	90	788	363	222	585	21,2	0,804	318
Dicembre	1035	101	142	1278	246	229	475	21,2	0,941	831
Gennaio	1105	112	151	1368	267	229	496	21,2	0,943	901
Febbraio	566	139	91	795	476	207	682	21,2	0,759	277
Marzo	475	134	83	692	482	229	711	21,2	0,698	196
Aprile	35	71	17	123	230	111	341	21,2	0,341	7
Totali	**3982**	**715**	**607**	**5304**	**2316**	**1352**	**3668**			**2575**

Zona 6 : B 5 P1

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**129,17**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**174,16**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,74**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**150,36**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	243	83	32	359	261	125	386	15,1	0,642	111
Novembre	852	151	90	1093	372	221	593	15,1	0,840	595
Dicembre	1463	150	141	1755	251	229	480	15,1	0,945	1302
Gennaio	1562	166	151	1879	273	229	501	15,1	0,947	1404

Febbraio	811	206	91	1108	488	206	695	15,1	0,806	548
Marzo	670	199	83	952	502	229	731	15,1	0,751	404
Aprile	42	105	17	163	245	111	355	15,1	0,402	21
Totali	**5643**	**1061**	**605**	**7310**	**2392**	**1349**	**3741**			**4384**

Zona 7 : A P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**107,44**	m^2
Superficie utile	**102,59**	m^2	Volume lordo	**333,60**	m^3
Volume netto	**276,99**	m^3	Rapporto S/V	**0,32**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**4,37**	W/m^2	Superficie totale	**244,56**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	367	115	68	549	233	183	416	8,5	0,692	262
Novembre	1217	212	187	1616	270	322	593	8,5	0,857	1108
Dicembre	2049	211	295	2555	186	333	519	8,5	0,933	2071
Gennaio	2188	233	315	2737	205	333	538	8,5	0,936	2233
Febbraio	1177	290	190	1656	361	301	662	8,5	0,842	1099
Marzo	993	280	173	1446	503	333	837	8,5	0,763	808
Aprile	95	144	36	275	336	161	497	8,5	0,429	63
Totali	**8086**	**1485**	**1264**	**10835**	**2094**	**1967**	**4061**			**7643**

Zona 8 : B1 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**36,96**	m^2
Superficie utile	**49,12**	m^2	Volume lordo	**159,59**	m^3
Volume netto	**132,62**	m^3	Rapporto S/V	**0,23**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**141,98**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	115	30	32	177	77	125	202	22,2	0,664	43
Novembre	353	55	90	498	74	221	296	22,2	0,867	242
Dicembre	576	55	141	772	52	229	281	22,2	0,946	506
Gennaio	615	60	151	827	58	229	287	22,2	0,951	554
Febbraio	349	75	91	515	101	206	308	22,2	0,865	249
Marzo	301	73	83	457	180	229	408	22,2	0,751	150
Aprile	41	38	17	96	139	111	250	22,2	0,362	6
Totali	**2351**	**385**	**605**	**3342**	**682**	**1349**	**2031**			**1749**

Zona 9 : B2 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**63,79**	m^2
Superficie utile	**49,19**	m^2	Volume lordo	**163,60**	m^3
Volume netto	**132,81**	m^3	Rapporto S/V	**0,39**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,22**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	175	57	32	264	92	125	217	12,0	0,704	111
Novembre	604	105	90	800	93	221	314	12,0	0,878	524
Dicembre	1034	105	141	1280	64	229	293	12,0	0,945	1004
Gennaio	1104	116	151	1371	72	229	300	12,0	0,949	1086

Febbraio	576	144	91	811	128	207	334	12,0	0,870	521
Marzo	480	139	83	702	211	229	440	12,0	0,780	359
Aprile	36	72	17	125	156	111	267	12,0	0,396	19
Totali	**4009**	**739**	**606**	**5354**	**815**	**1350**	**2166**			**3624**

Zona 10 : B3 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,37**	m^2
Superficie utile	**49,51**	m^2	Volume lordo	**165,44**	m^3
Volume netto	**133,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,24**	W/m^2	Superficie totale	**145,52**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	173	64	33	269	267	126	393	10,8	0,510	69
Novembre	639	118	90	847	382	222	604	10,8	0,733	404
Dicembre	1127	117	142	1386	258	230	488	10,8	0,886	954
Gennaio	1202	130	152	1484	280	230	510	10,8	0,890	1031
Febbraio	597	161	92	850	502	208	709	10,8	0,688	362
Marzo	494	155	84	733	512	230	742	10,8	0,629	267
Aprile	24	80	17	122	248	111	359	10,8	0,303	13
Totali	**4257**	**825**	**610**	**5692**	**2449**	**1357**	**3805**			**3099**

Zona 11 : B4 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**49,65**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**161,75**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,31**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**143,57**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	117	37	32	187	252	126	378	17,9	0,434	22
Novembre	402	69	90	561	363	222	585	17,9	0,672	167
Dicembre	694	68	142	904	246	229	475	17,9	0,867	492
Gennaio	741	75	151	968	267	229	496	17,9	0,872	535
Febbraio	383	94	91	568	476	207	682	17,9	0,622	144
Marzo	326	90	83	499	482	229	711	17,9	0,560	101
Aprile	29	47	17	94	230	111	341	17,9	0,262	4
Totali	**2691**	**481**	**607**	**3779**	**2316**	**1352**	**3668**			**1466**

Zona 12 : B5 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,18**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**164,30**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,95**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	194	62	32	288	261	125	386	11,0	0,539	80
Novembre	663	115	90	868	372	221	593	11,0	0,747	425
Dicembre	1129	114	141	1384	251	229	480	11,0	0,890	957
Gennaio	1204	126	151	1482	273	229	501	11,0	0,893	1034

Febbraio	635	157	91	883	488	206	695	11,0	0,707	392
Marzo	528	152	83	763	502	229	731	11,0	0,648	290
Aprile	40	78	17	135	245	111	355	11,0	0,333	17
Totali	**4393**	**805**	**605**	**5803**	**2392**	**1349**	**3741**			**3194**

Zona 13 : A P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**107,44**	m^2
Superficie utile	**102,59**	m^2	Volume lordo	**333,60**	m^3
Volume netto	**276,99**	m^3	Rapporto S/V	**0,32**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**4,37**	W/m^2	Superficie totale	**244,56**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	297	67	68	432	114	183	296	11,1	0,747	210
Novembre	979	124	187	1291	155	322	478	11,1	0,881	870
Dicembre	1653	124	295	2071	105	333	439	11,1	0,946	1656
Gennaio	1765	137	315	2217	115	333	448	11,1	0,950	1792
Febbraio	946	170	190	1306	204	301	505	11,1	0,873	865
Marzo	806	164	173	1143	225	333	558	11,1	0,829	680
Aprile	84	85	36	205	120	161	281	11,1	0,532	55
Totali	**6531**	**870**	**1264**	**8665**	**1038**	**1967**	**3005**			**6128**

Zona 14 : B1 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**36,96**	m^2
Superficie utile	**49,12**	m^2	Volume lordo	**159,59**	m^3
Volume netto	**132,62**	m^3	Rapporto S/V	**0,23**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**141,98**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	66	3	32	102	0	125	125	36,2	0,688	16
Novembre	203	5	90	298	0	221	221	36,2	0,873	105
Dicembre	332	5	141	478	0	229	229	36,2	0,956	260
Gennaio	355	6	151	512	0	229	229	36,2	0,964	291
Febbraio	200	7	91	298	0	206	206	36,2	0,890	114
Marzo	175	7	83	265	0	229	229	36,2	0,827	76
Aprile	27	4	17	48	0	111	111	36,2	0,417	2
Totali	**1358**	**37**	**605**	**2000**	**0**	**1349**	**1349**			**863**

Zona 15 : B2 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**63,79**	m^2
Superficie utile	**49,19**	m^2	Volume lordo	**163,60**	m^3
Volume netto	**132,81**	m^3	Rapporto S/V	**0,39**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,22**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	175	57	32	264	92	125	217	12,0	0,704	111
Novembre	604	105	90	800	93	221	314	12,0	0,878	524
Dicembre	1034	105	141	1280	64	229	293	12,0	0,945	1004
Gennaio	1104	116	151	1371	72	229	300	12,0	0,949	1086

Febbraio	576	144	91	811	128	207	334	12,0	0,870	521
Marzo	480	139	83	702	211	229	440	12,0	0,780	359
Aprile	36	72	17	125	156	111	267	12,0	0,396	19
Totali	**4009**	**739**	**606**	**5354**	**815**	**1350**	**2166**			**3624**

Zona 16 : B3 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,35**	m^2
Superficie utile	**49,61**	m^2	Volume lordo	**165,80**	m^3
Volume netto	**133,95**	m^3	Rapporto S/V	**0,42**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,24**	W/m^2	Superficie totale	**144,91**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	173	60	33	266	267	126	393	10,8	0,506	67
Novembre	632	112	91	835	382	223	605	10,8	0,729	394
Dicembre	1113	111	143	1367	258	230	488	10,8	0,884	935
Gennaio	1188	123	152	1463	280	230	510	10,8	0,887	1010
Febbraio	593	152	92	837	502	208	709	10,8	0,683	352
Marzo	494	147	84	725	512	230	743	10,8	0,625	261
Aprile	29	76	17	123	248	111	359	10,8	0,304	13
Totali	**4223**	**781**	**611**	**5616**	**2449**	**1359**	**3807**			**3033**

Zona 17 : B4 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**49,22**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**161,70**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,30**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**142,41**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	87	10	32	129	0	126	126	26,9	0,747	36
Novembre	280	18	90	388	0	222	222	26,9	0,898	189
Dicembre	465	18	142	625	0	229	229	26,9	0,961	405
Gennaio	497	20	151	668	0	229	229	26,9	0,966	447
Febbraio	272	25	91	388	0	207	207	26,9	0,911	199
Marzo	231	24	83	338	0	229	229	26,9	0,859	141
Aprile	26	13	17	56	0	111	111	26,9	0,465	4
Totali	**1857**	**129**	**607**	**2593**	**0**	**1352**	**1352**			**1422**

Zona 18 : B5 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,18**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**164,30**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,95**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	194	62	32	288	261	125	386	11,0	0,539	80
Novembre	663	115	90	868	372	221	593	11,0	0,747	425
Dicembre	1129	114	141	1384	251	229	480	11,0	0,890	957
Gennaio	1204	126	151	1482	273	229	501	11,0	0,893	1034

Febbraio	635	157	91	883	488	206	695	11,0	0,707	392
Marzo	528	152	83	763	502	229	731	11,0	0,648	290
Aprile	40	78	17	135	245	111	355	11,0	0,333	17
Totali	**4393**	**805**	**605**	**5803**	**2392**	**1349**	**3741**			**3194**

Zona 19 : A P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**107,44**	m^2
Superficie utile	**102,59**	m^2	Volume lordo	**333,60**	m^3
Volume netto	**276,99**	m^3	Rapporto S/V	**0,32**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**4,37**	W/m^2	Superficie totale	**244,56**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	322	85	68	475	156	183	339	10,1	0,726	229
Novembre	1066	157	187	1410	196	322	518	10,1	0,872	957
Dicembre	1796	156	295	2247	134	333	467	10,1	0,942	1807
Gennaio	1918	172	315	2406	147	333	480	10,1	0,945	1952
Febbraio	1030	214	190	1434	260	301	561	10,1	0,862	950
Marzo	873	207	173	1252	323	333	657	10,1	0,803	725
Aprile	87	107	36	230	196	161	358	10,1	0,484	57
Totali	**7092**	**1097**	**1264**	**9452**	**1412**	**1967**	**3379**			**6677**

Zona 20 : B1 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**36,96**	m^2
Superficie utile	**49,12**	m^2	Volume lordo	**159,59**	m^3
Volume netto	**132,62**	m^3	Rapporto S/V	**0,23**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**141,98**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	115	30	32	177	77	125	202	22,2	0,664	43
Novembre	353	55	90	498	74	221	296	22,2	0,867	242
Dicembre	576	55	141	772	52	229	281	22,2	0,946	506
Gennaio	615	60	151	827	58	229	287	22,2	0,951	554
Febbraio	349	75	91	515	101	206	308	22,2	0,865	249
Marzo	301	73	83	457	180	229	408	22,2	0,751	150
Aprile	41	38	17	96	139	111	250	22,2	0,362	6
Totali	**2351**	**385**	**605**	**3342**	**682**	**1349**	**2031**			**1749**

Zona 21 : B2 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**63,79**	m^2
Superficie utile	**49,19**	m^2	Volume lordo	**163,60**	m^3
Volume netto	**132,81**	m^3	Rapporto S/V	**0,39**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,22**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	175	57	32	264	92	125	217	12,0	0,704	111
Novembre	604	105	90	800	93	221	314	12,0	0,878	524
Dicembre	1034	105	141	1280	64	229	293	12,0	0,945	1004
Gennaio	1104	116	151	1371	72	229	300	12,0	0,949	1086

Febbraio	576	144	91	811	128	207	334	12,0	0,870	521
Marzo	480	139	83	702	211	229	440	12,0	0,780	359
Aprile	36	72	17	125	156	111	267	12,0	0,396	19
Totali	**4009**	**739**	**606**	**5354**	**815**	**1350**	**2166**			**3624**

Zona 22 : B3 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,37**	m^2
Superficie utile	**49,51**	m^2	Volume lordo	**165,44**	m^3
Volume netto	**133,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,24**	W/m^2	Superficie totale	**145,52**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	173	64	33	269	267	126	393	10,8	0,510	69
Novembre	639	118	90	847	382	222	604	10,8	0,733	404
Dicembre	1127	117	142	1386	258	230	488	10,8	0,886	954
Gennaio	1202	130	152	1484	280	230	510	10,8	0,890	1031
Febbraio	597	161	92	850	502	208	709	10,8	0,688	362
Marzo	494	155	84	733	512	230	742	10,8	0,629	267
Aprile	24	80	17	122	248	111	359	10,8	0,303	13
Totali	**4257**	**825**	**610**	**5692**	**2449**	**1357**	**3805**			**3099**

Zona 23 : B4 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**49,65**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**161,75**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,31**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**143,57**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	117	37	32	187	252	126	378	17,9	0,434	22
Novembre	402	69	90	561	363	222	585	17,9	0,672	167
Dicembre	694	68	142	904	246	229	475	17,9	0,867	492
Gennaio	741	75	151	968	267	229	496	17,9	0,872	535
Febbraio	383	94	91	568	476	207	682	17,9	0,622	144
Marzo	326	90	83	499	482	229	711	17,9	0,560	101
Aprile	29	47	17	94	230	111	341	17,9	0,262	4
Totali	**2691**	**481**	**607**	**3779**	**2316**	**1352**	**3668**			**1466**

Zona 24 : B5 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,18**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**164,30**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,95**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	194	62	32	288	261	125	386	11,0	0,539	80
Novembre	663	115	90	868	372	221	593	11,0	0,747	425
Dicembre	1129	114	141	1384	251	229	480	11,0	0,890	957
Gennaio	1204	126	151	1482	273	229	501	11,0	0,893	1034

Febbraio	635	157	91	883	488	206	695	11,0	0,707	392
Marzo	528	152	83	763	502	229	731	11,0	0,648	290
Aprile	40	78	17	135	245	111	355	11,0	0,333	17
Totali	**4393**	**805**	**605**	**5803**	**2392**	**1349**	**3741**			**3194**

Zona 25 : A P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**223,31**	m^2
Superficie utile	**102,59**	m^2	Volume lordo	**348,05**	m^3
Volume netto	**276,99**	m^3	Rapporto S/V	**0,64**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**4,37**	W/m^2	Superficie totale	**361,55**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	411	255	68	733	233	183	416	13,3	0,816	394
Novembre	1616	449	187	2252	270	322	593	13,3	0,939	1695
Dicembre	2841	447	295	3583	186	333	519	13,3	0,978	3075
Gennaio	3028	494	315	3838	205	333	538	13,3	0,979	3311
Febbraio	1503	612	190	2305	361	301	662	13,3	0,930	1689
Marzo	1160	592	173	1925	503	333	837	13,3	0,871	1196
Aprile	-34	318	36	321	336	161	497	13,3	0,506	69
Totali	**10526**	**3166**	**1264**	**14956**	**2094**	**1967**	**4061**			**11430**

Zona 26 : B1 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**91,76**	m^2
Superficie utile	**49,12**	m^2	Volume lordo	**166,51**	m^3
Volume netto	**132,62**	m^3	Rapporto S/V	**0,55**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**199,02**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	144	96	32	272	77	125	202	23,4	0,816	107
Novembre	563	166	90	819	74	221	296	23,4	0,952	538
Dicembre	983	165	141	1289	52	229	281	23,4	0,984	1013
Gennaio	1047	183	151	1381	58	229	287	23,4	0,986	1098
Febbraio	525	227	91	843	101	206	308	23,4	0,951	550
Marzo	401	219	83	703	180	229	408	23,4	0,878	344
Aprile	-15	120	17	122	139	111	250	23,4	0,445	11
Totali	**3648**	**1176**	**605**	**5429**	**682**	**1349**	**2031**			**3662**

Zona 27 : B2 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**121,09**	m^2
Superficie utile	**49,19**	m^2	Volume lordo	**170,68**	m^3
Volume netto	**132,81**	m^3	Rapporto S/V	**0,71**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**202,64**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	192	126	32	350	92	125	217	16,1	0,817	173
Novembre	788	221	90	1100	93	221	314	16,1	0,946	803
Dicembre	1405	221	141	1767	64	229	293	16,1	0,980	1480
Gennaio	1497	244	151	1892	72	229	300	16,1	0,981	1597

Febbraio	724	302	91	1118	128	207	334	16,1	0,941	803
Marzo	550	292	83	926	211	229	440	16,1	0,875	541
Aprile	-30	157	17	144	156	111	267	16,1	0,459	22
Totali	**5126**	**1564**	**606**	**7296**	**815**	**1350**	**2166**			**5418**

Zona 28 : B3 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**128,56**	m^2
Superficie utile	**49,51**	m^2	Volume lordo	**172,61**	m^3
Volume netto	**133,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,74**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,24**	W/m^2	Superficie totale	**204,57**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	186	134	33	352	267	126	393	15,0	0,629	105
Novembre	816	236	90	1142	382	222	604	15,0	0,845	631
Dicembre	1490	235	142	1866	258	230	488	15,0	0,949	1404
Gennaio	1587	259	152	1998	280	230	510	15,0	0,951	1513
Febbraio	736	322	92	1150	502	208	709	15,0	0,810	575
Marzo	556	311	84	950	512	230	742	15,0	0,745	397
Aprile	-45	167	17	139	248	111	359	15,0	0,350	14
Totali	**5325**	**1662**	**610**	**7598**	**2449**	**1357**	**3805**			**4639**

Zona 29 : B4 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**105,72**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**168,76**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,63**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**201,36**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	141	104	32	278	252	126	378	20,7	0,590	55
Novembre	603	182	90	875	363	222	585	20,7	0,829	390
Dicembre	1091	181	142	1413	246	229	475	20,7	0,949	962
Gennaio	1162	200	151	1513	267	229	496	20,7	0,952	1042
Febbraio	549	248	91	888	476	207	682	20,7	0,790	349
Marzo	414	240	83	737	482	229	711	20,7	0,717	228
Aprile	-31	130	17	117	230	111	341	20,7	0,324	6
Totali	**3929**	**1286**	**607**	**5822**	**2316**	**1352**	**3668**			**3032**

Zona 30 : B5 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**128,00**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**171,42**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,75**	m^{-1}
Temperatura interna	**20,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**203,63**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{H,tr}$ [kWh]	$Q_{H,r}$ [kWh]	$Q_{H,ve}$ [kWh]	$Q_{H,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,H}$ [-]	$Q_{H,nd}$ [kWh]
Ottobre	208	131	32	372	261	125	386	15,2	0,655	119
Novembre	842	232	90	1163	372	221	593	15,2	0,855	656
Dicembre	1491	231	141	1863	251	229	480	15,2	0,951	1407
Gennaio	1589	255	151	1995	273	229	501	15,2	0,953	1518

Febbraio	777	316	91	1184	488	206	695	15,2	0,823	612
Marzo	592	306	83	981	502	229	731	15,2	0,760	426
Aprile	-28	164	17	153	245	111	355	15,2	0,383	17
Totali	**5471**	**1636**	**605**	**7713**	**2392**	**1349**	**3741**			**4755**

Legenda simboli

$Q_{H,tr}$	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attravesto le strutture opache ($Q_{sol,k,H}$)
$Q_{H,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$Q_{H,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{H,ht}$	Totale energia dispersa = $Q_{H,tr}$ + $Q_{H,ve}$
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q_{int}	Apporti interni
Q_{gn}	Totale apporti gratuiti = Q_{sol} + Q_{int}
$Q_{H,nd}$	Energia utile
τ	Costante di tempo
$\eta_{u,H}$	Fattore di utilizzazione degli apporti termici

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE ESTIVA
secondo UNI EN ISO 13790 e UNI TS 11300-1

Dati climatici della località:

Località	***Ferrara***	
Provincia	***Ferrara***	
Altitudine s.l.m.	***9***	m
Gradi giorno	***2326***	
Zona climatica	***E***	
Temperatura esterna di progetto	***-5,0***	°C

Irradiazione solare giornaliera media mensile:

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1,4	2,5	3,6	5,4	8,7	10,3	9,9	7,2	4,5	3,0	1,8	1,2
Nord-Est	MJ/m²	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
Est	MJ/m²	3,0	7,0	8,6	11,2	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
Sud-Est	MJ/m²	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,3	4,7
Sud	MJ/m²	6,6	12,9	11,3	10,7	11,4	10,7	11,5	11,6	12,5	11,1	9,2	6,0
Sud-Ovest	MJ/m²	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,3	4,7
Ovest	MJ/m²	3,0	7,0	8,6	11,2	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
Nord-Ovest	MJ/m²	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
Orizz. Diffusa	MJ/m²	2,0	3,3	4,8	6,7	8,4	8,7	8,2	8,1	5,8	4,2	2,5	1,8
Orizz. Diretta	MJ/m²	1,8	5,5	7,0	9,7	14,9	16,2	17,6	12,3	9,7	5,3	3,0	1,5

Zona 1 : A P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,5	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,2	-	-
N° giorni	-	-	-	14	30	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***					
Stagione di calcolo	***Reale***		dal	***18 marzo***	al	***14 ottobre***
Durata della stagione		***211***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***102,61***	m^2
Superficie esterna lorda	***224,75***	m^2
Volume netto	***277,05***	m^3
Volume lordo	***353,67***	m^3
Rapporto S/V	***0,64***	m^{-1}

Zona 2 : B P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,3	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,2	-	-
N° giorni	-	-	-	16	30	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***16 marzo***	al	***14 ottobre***
Durata della stagione	***213***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,12***	m^2
Superficie esterna lorda	***92,38***	m^2
Volume netto	***132,62***	m^3
Volume lordo	***169,17***	m^3
Rapporto S/V	***0,55***	m^{-1}

Zona 3 : B 2 P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,5	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,2	-	-
N° giorni	-	-	-	14	30	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***18 marzo***	al	***14 ottobre***
Durata della stagione	***211***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,19***	m^2
Superficie esterna lorda	***122,16***	m^2
Volume netto	***132,81***	m^3
Volume lordo	***173,41***	m^3
Rapporto S/V	***0,70***	m^{-1}

Zona 4 : B 3 P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	10,2	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	12,0	-
N° giorni	-	-	15	31	30	31	30	31	31	30	31	10	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***14 febbraio***	al	***10 novembre***
Durata della stagione	***270***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,51***	m^2
Superficie esterna lorda	***129,74***	m^2
Volume netto	***133,68***	m^3
Volume lordo	***175,37***	m^3

Rapporto S/V	**0,74**	m^{-1}

Zona 5 : B 4 P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	6,8	9,8	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	11,6	-
N° giorni	-	7	28	31	30	31	30	31	31	30	31	15	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Reale**	dal	**25 gennaio**	al	**15 novembre**
Durata della stagione	**295**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,27**	m^2
Superficie esterna lorda	**106,54**	m^2
Volume netto	**133,03**	m^3
Volume lordo	**171,46**	m^3
Rapporto S/V	**0,62**	m^{-1}

Zona 6 : B 5 P1

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	10,2	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	12,1	-
N° giorni	-	-	15	31	30	31	30	31	31	30	31	9	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Reale**	dal	**14 febbraio**	al	**09 novembre**
Durata della stagione	**269**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,14**	m^2
Superficie esterna lorda	**129,17**	m^2
Volume netto	**132,68**	m^3
Volume lordo	**174,16**	m^3
Rapporto S/V	**0,74**	m^{-1}

Zona 7 : A P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,3	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,0	-	-
N° giorni	-	-	-	16	30	31	30	31	31	30	15	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***16 marzo***	al	***15 ottobre***
Durata della stagione	***214***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***102,59***	m^2
Superficie esterna lorda	***107,44***	m^2
Volume netto	***276,99***	m^3
Volume lordo	***333,60***	m^3
Rapporto S/V	***0,32***	m^{-1}

Zona 8 : B1 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	10,6	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	12,2	-
N° giorni	-	-	1	31	30	31	30	31	31	30	31	8	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***28 febbraio***	al	***08 novembre***
Durata della stagione	***254***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,12***	m^2
Superficie esterna lorda	***36,96***	m^2
Volume netto	***132,62***	m^3
Volume lordo	***159,59***	m^3
Rapporto S/V	***0,23***	m^{-1}

Zona 9 : B2 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,3	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,0	-	-
N° giorni	-	-	-	16	30	31	30	31	31	30	15	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***16 marzo***	al	***15 ottobre***
Durata della stagione	***214***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,19***	m^2
Superficie esterna lorda	***63,79***	m^2
Volume netto	***132,81***	m^3
Volume lordo	***163,60***	m^3

Rapporto S/V **0,39** m^{-1}

Zona 10 : B3 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	6,6	9,8	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	11,6	-
N° giorni	-	10	28	31	30	31	30	31	31	30	31	15	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**

Stagione di calcolo **Reale** dal **22 gennaio** al **15 novembre**

Durata della stagione **298** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **49,51** m^2

Superficie esterna lorda **70,37** m^2

Volume netto **133,68** m^3

Volume lordo **165,44** m^3

Rapporto S/V **0,43** m^{-1}

Zona 11 : B4 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	6,1	9,8	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	10,6	7,3
N° giorni	-	16	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	10

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo **Vicini presenti**

Stagione di calcolo **Reale** dal **16 gennaio** al **10 dicembre**

Durata della stagione **329** giorni

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta **49,27** m^2

Superficie esterna lorda **49,65** m^2

Volume netto **133,03** m^3

Volume lordo **161,75** m^3

Rapporto S/V **0,31** m^{-1}

Zona 12 : B5 P2

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	6,8	9,8	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	11,6	-
N° giorni	-	7	28	31	30	31	30	31	31	30	31	15	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***25 gennaio***	al	***15 novembre***
Durata della stagione	***295***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,14***	m^2
Superficie esterna lorda	***70,18***	m^2
Volume netto	***132,68***	m^3
Volume lordo	***164,30***	m^3
Rapporto S/V	***0,43***	m^{-1}

Zona 13 : A P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	-	18,9	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,2	-	-
N° giorni	-	-	-	-	17	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***14 aprile***	al	***14 ottobre***
Durata della stagione	***184***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***102,59***	m^2
Superficie esterna lorda	***107,44***	m^2
Volume netto	***276,99***	m^3
Volume lordo	***333,60***	m^3
Rapporto S/V	***0,32***	m^{-1}

Zona 14 : B1 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,5	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,0	-	-
N° giorni	-	-	-	14	30	31	30	31	31	30	15	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***18 marzo***	al	***15 ottobre***
Durata della stagione	***212***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,12***	m^2
Superficie esterna lorda	***36,96***	m^2
Volume netto	***132,62***	m^3
Volume lordo	***159,59***	m^3

Rapporto S/V	**0,23**	m^{-1}

Zona 15 : B2 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,3	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,0	-	-
N° giorni	-	-	-	16	30	31	30	31	31	30	15	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**					
Stagione di calcolo	**Reale**		dal	**16 marzo**	al	**15 ottobre**
Durata della stagione		**214**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,19**	m^2
Superficie esterna lorda	**63,79**	m^2
Volume netto	**132,81**	m^3
Volume lordo	**163,60**	m^3
Rapporto S/V	**0,39**	m^{-1}

Zona 16 : B3 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	6,6	9,8	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	11,6	-
N° giorni	-	10	28	31	30	31	30	31	31	30	31	15	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**					
Stagione di calcolo	**Reale**		dal	**22 gennaio**	al	**15 novembre**
Durata della stagione		**298**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,61**	m^2
Superficie esterna lorda	**70,35**	m^2
Volume netto	**133,95**	m^3
Volume lordo	**165,80**	m^3
Rapporto S/V	**0,42**	m^{-1}

Zona 17 : B4 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	14,2	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,2	-	-
N° giorni	-	-	-	7	30	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***					
Stagione di calcolo	***Reale***		dal	***25 marzo***	al	***14 ottobre***
Durata della stagione		***204***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,27***	m^2
Superficie esterna lorda	***49,22***	m^2
Volume netto	***133,03***	m^3
Volume lordo	***161,70***	m^3
Rapporto S/V	***0,30***	m^{-1}

Zona 18 : B5 P3

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*6,8*	*9,8*	*11,6*	*17,8*	*22,4*	*25,3*	*27,2*	*28,0*	*23,0*	*15,2*	*11,6*	-
N° giorni	-	*7*	*28*	*31*	*30*	*31*	*30*	*31*	*31*	*30*	*31*	*15*	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***					
Stagione di calcolo	***Reale***		dal	***25 gennaio***	al	***15 novembre***
Durata della stagione		***295***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,14***	m^2
Superficie esterna lorda	***70,18***	m^2
Volume netto	***132,68***	m^3
Volume lordo	***164,30***	m^3
Rapporto S/V	***0,43***	m^{-1}

Zona 19 : A P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	*13,6*	*17,8*	*22,4*	*25,3*	*27,2*	*28,0*	*23,0*	*17,2*	-	-
N° giorni	-	-	-	*13*	*30*	*31*	*30*	*31*	*31*	*30*	*14*	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***					
Stagione di calcolo	***Reale***		dal	***19 marzo***	al	***14 ottobre***
Durata della stagione		***210***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***102,59***	m^2
Superficie esterna lorda	***107,44***	m^2
Volume netto	***276,99***	m^3
Volume lordo	***333,60***	m^3
Rapporto S/V	***0,32***	m^{-1}

Zona 20 : B1 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	10,6	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	12,2	-
N° giorni	-	-	1	31	30	31	30	31	31	30	31	8	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Reale**	dal	**28 febbraio**	al	**08 novembre**
Durata della stagione	**254**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,12**	m^2
Superficie esterna lorda	**36,96**	m^2
Volume netto	**132,62**	m^3
Volume lordo	**159,59**	m^3
Rapporto S/V	**0,23**	m^{-1}

Zona 21 : B2 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,3	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,0	-	-
N° giorni	-	-	-	16	30	31	30	31	31	30	15	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**				
Stagione di calcolo	**Reale**	dal	**16 marzo**	al	**15 ottobre**
Durata della stagione	**214**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,19**	m^2
Superficie esterna lorda	**63,79**	m^2
Volume netto	**132,81**	m^3
Volume lordo	**163,60**	m^3
Rapporto S/V	**0,39**	m^{-1}

Zona 22 : B3 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	6,6	9,8	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	11,6	-
N° giorni	-	10	28	31	30	31	30	31	31	30	31	15	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***22 gennaio***	al	***15 novembre***
Durata della stagione	***298***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,51***	m^2
Superficie esterna lorda	***70,37***	m^2
Volume netto	***133,68***	m^3
Volume lordo	***165,44***	m^3
Rapporto S/V	***0,43***	m^{-1}

Zona 23 : B4 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*6,1*	*9,8*	*11,6*	*17,8*	*22,4*	*25,3*	*27,2*	*28,0*	*23,0*	*15,2*	*10,6*	*7,3*
N° giorni	-	*16*	*28*	*31*	*30*	*31*	*30*	*31*	*31*	*30*	*31*	*30*	*10*

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***16 gennaio***	al	***10 dicembre***
Durata della stagione	***329***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,27***	m^2
Superficie esterna lorda	***49,65***	m^2
Volume netto	***133,03***	m^3
Volume lordo	***161,75***	m^3
Rapporto S/V	***0,31***	m^{-1}

Zona 24 : B5 P4

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	*6,8*	*9,8*	*11,6*	*17,8*	*22,4*	*25,3*	*27,2*	*28,0*	*23,0*	*15,2*	*11,6*	-
N° giorni	-	*7*	*28*	*31*	*30*	*31*	*30*	*31*	*31*	*30*	*31*	*15*	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***25 gennaio***	al	***15 novembre***
Durata della stagione	***295***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,14***	m^2
Superficie esterna lorda	***70,18***	m^2
Volume netto	***132,68***	m^3
Volume lordo	***164,30***	m^3

Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}

Zona 25 : A P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,5	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,2	-	-
N° giorni	-	-	-	14	30	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**					
Stagione di calcolo	**Reale**		dal	**18 marzo**	al	**14 ottobre**
Durata della stagione		**211**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**102,59**	m^2
Superficie esterna lorda	**223,31**	m^2
Volume netto	**276,99**	m^3
Volume lordo	**348,05**	m^3
Rapporto S/V	**0,64**	m^{-1}

Zona 26 : B1 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,3	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,2	-	-
N° giorni	-	-	-	16	30	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	**Vicini presenti**					
Stagione di calcolo	**Reale**		dal	**16 marzo**	al	**14 ottobre**
Durata della stagione		**213**	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	**49,12**	m^2
Superficie esterna lorda	**91,76**	m^2
Volume netto	**132,62**	m^3
Volume lordo	**166,51**	m^3
Rapporto S/V	**0,55**	m^{-1}

Zona 27 : B2 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,5	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	17,2	-	-
N° giorni	-	-	-	14	30	31	30	31	31	30	14	-	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***					
Stagione di calcolo	***Reale***		dal	***18 marzo***	al	***14 ottobre***
Durata della stagione		***211***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,19***	m^2
Superficie esterna lorda	***121,09***	m^2
Volume netto	***132,81***	m^3
Volume lordo	***170,68***	m^3
Rapporto S/V	***0,71***	m^{-1}

Zona 28 : B3 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	10,2	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	12,1	-
N° giorni	-	-	15	31	30	31	30	31	31	30	31	9	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***					
Stagione di calcolo	***Reale***		dal	***14 febbraio***	al	***09 novembre***
Durata della stagione		***269***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,51***	m^2
Superficie esterna lorda	***128,56***	m^2
Volume netto	***133,68***	m^3
Volume lordo	***172,61***	m^3
Rapporto S/V	***0,74***	m^{-1}

Zona 29 : B4 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	7,3	9,8	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	11,9	-
N° giorni	-	2	28	31	30	31	30	31	31	30	31	12	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***					
Stagione di calcolo	***Reale***		dal	***30 gennaio***	al	***12 novembre***
Durata della stagione		***287***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,27***	m^2
Superficie esterna lorda	***105,72***	m^2
Volume netto	***133,03***	m^3
Volume lordo	***168,76***	m^3

Rapporto S/V	***0,63***	m^{-1}

Zona 30 : B5 P5

Temperature esterne medie e numero di giorni nella stagione considerata:

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	-	-	13,1	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	12,2	-
N° giorni	-	-	-	18	30	31	30	31	31	30	31	8	-

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	***Vicini presenti***				
Stagione di calcolo	***Reale***	dal	***14 marzo***	al	***08 novembre***
Durata della stagione	***240***	giorni			

Dati geometrici:

Superficie in pianta netta	***49,14***	m^2
Superficie esterna lorda	***128,00***	m^2
Volume netto	***132,68***	m^3
Volume lordo	***171,42***	m^3
Rapporto S/V	***0,75***	m^{-1}

FABBISOGNO DI ENERGIA UTILE STAGIONE ESTIVA
Sommario perdite e apporti

Zona 1 : A P1

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	224,75	m^2
Superficie utile	102,61	m^2	Volume lordo	353,67	m^3
Volume netto	277,05	m^3	Rapporto S/V	0,64	m^{-1}
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m^2K
Apporti interni	4,36	W/m^2	Superficie totale	252,22	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	966	184	116	1267	227	150	378	13,2	0,298	0
Aprile	1119	417	164	1701	671	322	994	13,2	0,579	9
Maggio	46	456	74	577	971	333	1304	13,2	0,998	728
Giugno	-558	446	14	-98	1015	322	1337	0,0	1,000	1435
Luglio	-989	550	-25	-464	1056	333	1389	0,0	1,000	1853
Agosto	-1026	472	-41	-594	857	333	1191	0,0	1,000	1785
Settembre	102	389	60	551	621	322	944	13,2	0,991	398
Ottobre	657	155	82	894	192	150	342	13,2	0,383	0
Totali	318	3071	444	3833	5611	2268	7879			6209

Zona 2 : B P1

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	92,38	m^2
Superficie utile	49,12	m^2	Volume lordo	169,17	m^3
Volume netto	132,62	m^3	Rapporto S/V	0,55	m^{-1}
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m^2K
Apporti interni	6,25	W/m^2	Superficie totale	147,30	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	384	63	65	512	93	118	211	24,5	0,412	0
Aprile	397	128	78	603	278	221	499	24,5	0,787	24
Maggio	51	140	36	227	434	229	663	24,5	1,000	436
Giugno	-150	137	7	-6	469	221	690	0,0	1,000	697
Luglio	-288	169	-12	-131	482	229	710	0,0	1,000	841
Agosto	-303	145	-20	-178	370	229	599	0,0	1,000	777
Settembre	64	119	29	212	236	221	458	24,5	0,999	245
Ottobre	227	46	39	313	63	103	167	24,5	0,531	1
Totali	383	946	222	1551	2427	1570	3997			3022

Zona 3 : B 2 P1

Categoria DPR 412/93	E.1 (1)	-	Superficie esterna	122,16	m^2
Superficie utile	49,19	m^2	Volume lordo	173,41	m^3
Volume netto	132,81	m^3	Rapporto S/V	0,70	m^{-1}
Temperatura interna	26,0	°C	Capacità termica specifica	165	kJ/m^2K
Apporti interni	6,25	W/m^2	Superficie totale	149,61	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	471	91	56	618	95	103	198	16,1	0,321	0
Aprile	530	208	78	817	312	221	534	16,1	0,643	9

Maggio	-13	227	36	250	478	229	707	16,1	1,000	457
Giugno	-312	222	7	-83	512	221	733	0,0	1,000	816
Luglio	-533	274	-12	-271	528	229	757	0,0	1,000	1028
Agosto	-548	235	-20	-333	411	229	640	0,0	1,000	973
Settembre	17	194	29	239	273	221	494	16,1	0,997	255
Ottobre	317	77	39	434	76	103	179	16,1	0,412	0
Totali	**-72**	**1529**	**213**	**1671**	**2686**	**1557**	**4243**			**3539**

Zona 4 : B 3 P1

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**129,74**	m^2
Superficie utile	**49,51**	m^2	Volume lordo	**175,37**	m^3
Volume netto	**133,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,74**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,24**	W/m^2	Superficie totale	**150,94**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Febbraio	713	115	76	904	269	111	380	14,9	0,420	0
Marzo	1296	204	143	1643	512	230	742	14,9	0,451	1
Aprile	541	228	79	848	495	222	718	14,9	0,793	45
Maggio	-41	249	36	243	562	230	792	14,9	1,000	549
Giugno	-355	243	7	-105	511	222	733	0,0	1,000	838
Luglio	-601	300	-12	-313	566	230	796	0,0	1,000	1109
Agosto	-627	257	-20	-390	559	230	789	0,0	1,000	1179
Settembre	-27	212	29	214	563	222	786	14,9	1,000	571
Ottobre	934	167	107	1209	487	230	717	14,9	0,587	7
Novembre	439	56	45	540	127	74	201	14,9	0,373	0
Totali	**2272**	**2030**	**490**	**4793**	**4652**	**2002**	**6654**			**4300**

Zona 5 : B 4 P1

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**106,54**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**171,46**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,62**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**148,93**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	317	28	43	387	60	52	112	21,2	0,289	0
Febbraio	985	139	145	1268	476	207	682	21,2	0,536	3
Marzo	939	134	143	1216	482	229	711	21,2	0,580	5
Aprile	415	150	79	643	461	222	683	21,2	0,909	98
Maggio	17	164	36	217	518	229	747	21,2	1,000	530
Giugno	-204	160	7	-38	468	222	690	0,0	1,000	727
Luglio	-372	197	-12	-186	519	229	748	0,0	1,000	934
Agosto	-397	169	-20	-247	518	229	747	0,0	1,000	995
Settembre	18	140	29	187	527	222	749	21,2	1,000	562
Ottobre	681	110	107	898	460	229	689	21,2	0,741	24
Novembre	484	53	69	606	182	111	293	21,2	0,482	1
Totali	**2883**	**1443**	**624**	**4950**	**4671**	**2179**	**6850**			**3880**

Zona 6 : B 5 P1

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**129,17**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**174,16**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,74**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica	**165**	kJ/m^2K

Apporti interni	**6,25**	W/m²	Capacità termica specifica Superficie totale	**150,36**	m²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ [kWh]$_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,c}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Febbraio	729	112	76	917	262	111	372	15,1	0,406	0
Marzo	1321	199	142	1662	502	229	731	15,1	0,439	1
Aprile	566	223	78	867	490	221	711	15,1	0,775	39
Maggio	-16	244	36	263	560	229	789	15,1	1,000	526
Giugno	-337	238	7	-92	512	221	733	0,0	1,000	825
Luglio	-572	294	-12	-290	566	229	794	0,0	1,000	1085
Agosto	-584	252	-20	-352	555	229	784	0,0	1,000	1136
Settembre	22	208	29	258	553	221	775	15,1	1,000	516
Ottobre	965	164	107	1235	476	229	705	15,1	0,566	6
Novembre	398	49	40	487	112	66	178	15,1	0,365	0
Totali	**2491**	**1982**	**482**	**4955**	**4587**	**1984**	**6571**			**4134**

Zona 7 : A P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**107,44**	m²
Superficie utile	**102,59**	m²	Volume lordo	**333,60**	m³
Volume netto	**276,99**	m³	Rapporto S/V	**0,32**	m⁻¹
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m²K
Apporti interni	**4,37**	W/m²	Superficie totale	**244,56**	m²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ [kWh]$_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,c}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	846	160	135	1141	260	172	432	8,5	0,378	0
Aprile	860	313	164	1336	671	322	993	8,5	0,715	38
Maggio	77	342	74	493	971	333	1304	8,5	0,999	811
Giugno	-370	334	14	-22	1015	322	1337	0,0	1,000	1359
Luglio	-685	412	-25	-297	1056	333	1389	0,0	1,000	1686
Agosto	-717	354	-41	-405	857	333	1190	0,0	1,000	1595
Settembre	109	292	60	461	621	322	944	8,5	0,996	485
Ottobre	542	127	90	758	205	161	367	8,5	0,482	1
Totali	**661**	**2334**	**470**	**3466**	**5657**	**2300**	**7957**			**5976**

Zona 8 : B1 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**36,96**	m²
Superficie utile	**49,12**	m²	Volume lordo	**159,59**	m³
Volume netto	**132,62**	m³	Rapporto S/V	**0,23**	m⁻¹
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m²K
Apporti interni	**6,25**	W/m²	Superficie totale	**141,98**	m²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ [kWh]$_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,c}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Febbraio	19	3	5	27	4	7	11	22,2	0,407	0
Marzo	549	73	142	764	180	229	408	22,2	0,533	2
Aprile	267	81	78	426	278	221	499	22,2	0,942	98
Maggio	59	89	36	183	434	229	663	22,2	1,000	480
Giugno	-66	87	7	27	469	221	690	22,2	1,000	664
Luglio	-149	107	-12	-54	482	229	710	0,0	1,000	764
Agosto	-162	92	-20	-90	370	229	599	0,0	1,000	689
Settembre	63	76	29	167	236	221	458	22,2	1,000	291
Ottobre	409	60	107	575	140	229	369	22,2	0,634	5
Novembre	142	16	35	193	20	59	79	22,2	0,408	0
Totali	**1130**	**682**	**406**	**2218**	**2614**	**1872**	**4486**			**2991**

Zona 9 : B2 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**63,79**	m^2
Superficie utile	**49,19**	m^2	Volume lordo	**163,60**	m^3
Volume netto	**132,81**	m^3	Rapporto S/V	**0,39**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,22**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	417	79	65	561	109	118	227	12,0	0,404	0
Aprile	411	156	78	646	312	221	534	12,0	0,778	32
Maggio	8	170	36	214	478	229	707	12,0	1,000	493
Giugno	-215	166	7	-42	512	221	733	0,0	1,000	775
Luglio	-381	205	-12	-187	528	229	757	0,0	1,000	944
Agosto	-395	176	-20	-238	411	229	640	0,0	1,000	879
Settembre	26	145	29	200	273	221	494	12,0	0,999	294
Ottobre	265	63	43	371	81	111	192	12,0	0,515	1
Totali	**137**	**1161**	**225**	**1523**	**2705**	**1579**	**4284**			**3419**

Zona 10 : B3 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,37**	m^2
Superficie utile	**49,51**	m^2	Volume lordo	**165,44**	m^3
Volume netto	**133,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,24**	W/m^2	Superficie totale	**145,52**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	500	47	62	610	90	74	164	10,8	0,270	0
Febbraio	1057	161	146	1364	502	208	709	10,8	0,517	4
Marzo	1004	155	143	1302	512	230	742	10,8	0,565	7
Aprile	427	174	79	679	495	222	718	10,8	0,896	109
Maggio	-15	190	36	210	562	230	792	10,8	1,000	581
Giugno	-255	186	7	-62	511	222	733	0,0	1,000	796
Luglio	-444	229	-12	-227	566	230	796	0,0	1,000	1023
Agosto	-468	197	-20	-292	559	230	789	0,0	1,000	1081
Settembre	-12	162	29	179	563	222	786	10,8	1,000	606
Ottobre	724	128	107	959	487	230	717	10,8	0,720	27
Novembre	523	63	69	656	191	111	302	10,8	0,460	1
Totali	**3041**	**1691**	**646**	**5378**	**5039**	**2209**	**7248**			**4234**

Zona 11 : B4 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**49,65**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**161,75**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,31**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**143,57**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	505	42	102	649	138	118	256	17,9	0,394	0
Febbraio	663	94	145	901	476	207	682	17,9	0,731	23
Marzo	636	90	143	868	482	229	711	17,9	0,777	36
Aprile	289	101	79	469	461	222	683	17,9	0,980	223

Maggio	30	111	36	176	518	229	747	17,9	1,000	571
Giugno	-117	108	7	-2	468	222	690	0,0	1,000	692
Luglio	-227	133	-12	-106	519	229	748	0,0	1,000	854
Agosto	-249	114	-20	-154	518	229	747	0,0	1,000	902
Settembre	23	94	29	146	527	222	749	17,9	1,000	602
Ottobre	461	74	107	643	460	229	689	17,9	0,910	105
Novembre	702	69	148	918	363	222	585	17,9	0,629	8
Dicembre	298	24	60	382	79	74	153	17,9	0,401	0
Totali	**3014**	**1055**	**821**	**4890**	**5009**	**2431**	**7440**			**4016**

Zona 12 : B5 P2

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,18**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**164,30**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,95**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,c}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	344	33	43	420	62	52	113	11,0	0,270	0
Febbraio	1086	157	144	1387	488	206	695	11,0	0,499	3
Marzo	1027	152	142	1321	502	229	731	11,0	0,549	6
Aprile	450	169	78	698	490	221	711	11,0	0,881	96
Maggio	8	185	36	228	560	229	789	11,0	1,000	560
Giugno	-239	181	7	-51	512	221	733	0,0	1,000	784
Luglio	-417	223	-12	-206	566	229	794	0,0	1,000	1000
Agosto	-429	192	-20	-257	555	229	784	0,0	1,000	1041
Settembre	34	158	29	221	553	221	775	11,0	1,000	554
Ottobre	753	124	107	984	476	229	705	11,0	0,694	22
Novembre	531	62	69	662	186	111	297	11,0	0,447	1
Totali	**3149**	**1636**	**622**	**5407**	**4950**	**2175**	**7125**			**4065**

Zona 13 : A P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**107,44**	m^2
Superficie utile	**102,59**	m^2	Volume lordo	**333,60**	m^3
Volume netto	**276,99**	m^3	Rapporto S/V	**0,32**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**4,37**	W/m^2	Superficie totale	**244,56**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,c}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Aprile	330	110	81	521	136	183	319	11,1	0,608	2
Maggio	92	200	74	366	299	333	632	11,1	0,995	267
Giugno	-263	196	14	-53	288	322	611	0,0	1,000	664
Luglio	-518	241	-25	-301	311	333	644	0,0	1,000	945
Agosto	-557	207	-41	-391	284	333	617	0,0	1,000	1008
Settembre	97	171	60	327	255	322	578	11,1	0,996	252
Ottobre	401	70	82	554	94	150	244	11,1	0,441	0
Totali	**-417**	**1196**	**245**	**1023**	**1667**	**1978**	**3645**			**3139**

Zona 14 : B1 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**36,96**	m^2
Superficie utile	**49,12**	m^2	Volume lordo	**159,59**	m^3
Volume netto	**132,62**	m^3	Rapporto S/V	**0,23**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K

Apporti interni	**6,25**	W/m²	Superficie totale	**141,98**	m²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ [kWh]$_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	123	3	56	182	0	103	103	36,2	0,566	0
Aprile	160	8	78	246	0	221	221	36,2	0,856	11
Maggio	46	8	36	90	0	229	229	36,2	1,000	139
Giugno	-23	8	7	-8	0	221	221	0,0	1,000	229
Luglio	-71	10	-12	-73	0	229	229	0,0	1,000	302
Agosto	-84	9	-20	-95	0	229	229	0,0	1,000	324
Settembre	39	7	29	75	0	221	221	36,2	1,000	146
Ottobre	93	3	43	139	0	111	111	36,2	0,780	2
Totali	**283**	**56**	**216**	**554**	**0**	**1563**	**1563**			**1153**

Zona 15 : B2 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**63,79**	m²
Superficie utile	**49,19**	m²	Volume lordo	**163,60**	m³
Volume netto	**132,81**	m³	Rapporto S/V	**0,39**	m⁻¹
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m²K
Apporti interni	**6,25**	W/m²	Superficie totale	**144,22**	m²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ [kWh]$_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	417	79	65	561	109	118	227	12,0	0,404	0
Aprile	411	156	78	646	312	221	534	12,0	0,778	32
Maggio	8	170	36	214	478	229	707	12,0	1,000	493
Giugno	-215	166	7	-42	512	221	733	0,0	1,000	775
Luglio	-381	205	-12	-187	528	229	757	0,0	1,000	944
Agosto	-395	176	-20	-238	411	229	640	0,0	1,000	879
Settembre	26	145	29	200	273	221	494	12,0	0,999	294
Ottobre	265	63	43	371	81	111	192	12,0	0,515	1
Totali	**137**	**1161**	**225**	**1523**	**2705**	**1579**	**4284**			**3419**

Zona 16 : B3 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,35**	m²
Superficie utile	**49,61**	m²	Volume lordo	**165,80**	m³
Volume netto	**133,95**	m³	Rapporto S/V	**0,42**	m⁻¹
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m²K
Apporti interni	**6,24**	W/m²	Superficie totale	**144,91**	m²

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ [kWh]$_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	494	45	62	601	90	74	165	10,8	0,274	0
Febbraio	1047	152	146	1345	502	208	709	10,8	0,525	4
Marzo	997	147	144	1288	512	230	743	10,8	0,571	7
Aprile	431	165	79	675	495	223	718	10,8	0,899	111
Maggio	1	180	36	217	562	230	792	10,8	1,000	575
Giugno	-234	176	7	-51	511	223	734	0,0	1,000	785
Luglio	-420	217	-12	-215	566	230	796	0,0	1,000	1011
Agosto	-448	186	-20	-282	559	230	790	0,0	1,000	1072
Settembre	-2	154	29	180	563	223	786	10,8	1,000	606
Ottobre	719	121	108	948	487	230	717	10,8	0,727	29
Novembre	517	60	69	647	191	111	302	10,8	0,466	1
Totali	**3102**	**1602**	**647**	**5352**	**5039**	**2213**	**7252**			**4200**

Zona 17 : B4 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**49,22**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**161,70**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,30**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**142,41**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	78	6	26	110	0	52	52	26,9	0,468	0
Aprile	202	27	79	307	0	222	222	26,9	0,712	3
Maggio	29	30	36	94	0	229	229	26,9	1,000	135
Giugno	-70	29	7	-35	0	222	222	0,0	1,000	256
Luglio	-141	36	-12	-117	0	229	229	0,0	1,000	346
Agosto	-150	31	-20	-139	0	229	229	0,0	1,000	368
Settembre	33	25	29	87	0	222	222	26,9	1,000	134
Ottobre	115	10	40	164	0	103	103	26,9	0,627	0
Totali	**96**	**192**	**184**	**473**	**0**	**1507**	**1507**			**1243**

Zona 18 : B5 P3

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,18**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**164,30**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,95**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	344	33	43	420	62	52	113	11,0	0,270	0
Febbraio	1086	157	144	1387	488	206	695	11,0	0,499	3
Marzo	1027	152	142	1321	502	229	731	11,0	0,549	6
Aprile	450	169	78	698	490	221	711	11,0	0,881	96
Maggio	8	185	36	228	560	229	789	11,0	1,000	560
Giugno	-239	181	7	-51	512	221	733	0,0	1,000	784
Luglio	-417	223	-12	-206	566	229	794	0,0	1,000	1000
Agosto	-429	192	-20	-257	555	229	784	0,0	1,000	1041
Settembre	34	158	29	221	553	221	775	11,0	1,000	554
Ottobre	753	124	107	984	476	229	705	11,0	0,694	22
Novembre	531	62	69	662	186	111	297	11,0	0,447	1
Totali	**3149**	**1636**	**622**	**5407**	**4950**	**2175**	**7125**			**4065**

Zona 19 : A P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**107,44**	m^2
Superficie utile	**102,59**	m^2	Volume lordo	**333,60**	m^3
Volume netto	**276,99**	m^3	Rapporto S/V	**0,32**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**4,37**	W/m^2	Superficie totale	**244,56**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	587	97	107	791	136	140	275	10,1	0,348	0
Aprile	761	231	164	1155	393	322	715	10,1	0,613	7
Maggio	82	253	74	409	537	333	870	10,1	0,998	461
Giugno	-307	247	14	-46	545	322	868	0,0	1,000	913
Luglio	-583	304	-25	-303	574	333	908	0,0	1,000	1211
Agosto	-618	261	-41	-398	487	333	820	0,0	1,000	1218

Settembre	100	215	60	375	385	322	707	10,1	0,996	334
Ottobre	436	88	82	606	128	150	279	10,1	0,459	0
Totali	**459**	**1697**	**435**	**2591**	**3185**	**2257**	**5442**			**4144**

Zona 20 : B1 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**36,96**	m^2
Superficie utile	**49,12**	m^2	Volume lordo	**159,59**	m^3
Volume netto	**132,62**	m^3	Rapporto S/V	**0,23**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**141,98**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Febbraio	19	3	5	27	4	7	11	22,2	0,407	0
Marzo	549	73	142	764	180	229	408	22,2	0,533	2
Aprile	267	81	78	426	278	221	499	22,2	0,942	98
Maggio	59	89	36	183	434	229	663	22,2	1,000	480
Giugno	-66	87	7	27	469	221	690	22,2	1,000	664
Luglio	-149	107	-12	-54	482	229	710	0,0	1,000	764
Agosto	-162	92	-20	-90	370	229	599	0,0	1,000	689
Settembre	63	76	29	167	236	221	458	22,2	1,000	291
Ottobre	409	60	107	575	140	229	369	22,2	0,634	5
Novembre	142	16	35	193	20	59	79	22,2	0,408	0
Totali	**1130**	**682**	**406**	**2218**	**2614**	**1872**	**4486**			**2991**

Zona 21 : B2 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**63,79**	m^2
Superficie utile	**49,19**	m^2	Volume lordo	**163,60**	m^3
Volume netto	**132,81**	m^3	Rapporto S/V	**0,39**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,22**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	417	79	65	561	109	118	227	12,0	0,404	0
Aprile	411	156	78	646	312	221	534	12,0	0,778	32
Maggio	8	170	36	214	478	229	707	12,0	1,000	493
Giugno	-215	166	7	-42	512	221	733	0,0	1,000	775
Luglio	-381	205	-12	-187	528	229	757	0,0	1,000	944
Agosto	-395	176	-20	-238	411	229	640	0,0	1,000	879
Settembre	26	145	29	200	273	221	494	12,0	0,999	294
Ottobre	265	63	43	371	81	111	192	12,0	0,515	1
Totali	**137**	**1161**	**225**	**1523**	**2705**	**1579**	**4284**			**3419**

Zona 22 : B3 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,37**	m^2
Superficie utile	**49,51**	m^2	Volume lordo	**165,44**	m^3
Volume netto	**133,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,24**	W/m^2	Superficie totale	**145,52**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	500	47	62	610	90	74	164	10,8	0,270	0

Febbraio	1057	161	146	1364	502	208	709	10,8	0,517	4
Marzo	1004	155	143	1302	512	230	742	10,8	0,565	7
Aprile	427	174	79	679	495	222	718	10,8	0,896	109
Maggio	-15	190	36	210	562	230	792	10,8	1,000	581
Giugno	-255	186	7	-62	511	222	733	0,0	1,000	796
Luglio	-444	229	-12	-227	566	230	796	0,0	1,000	1023
Agosto	-468	197	-20	-292	559	230	789	0,0	1,000	1081
Settembre	-12	162	29	179	563	222	786	10,8	1,000	606
Ottobre	724	128	107	959	487	230	717	10,8	0,720	27
Novembre	523	63	69	656	191	111	302	10,8	0,460	1
Totali	**3041**	**1691**	**646**	**5378**	**5039**	**2209**	**7248**			**4234**

Zona 23 : B4 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**49,65**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**161,75**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,31**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**143,57**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	505	42	102	649	138	118	256	17,9	0,394	0
Febbraio	663	94	145	901	476	207	682	17,9	0,731	23
Marzo	636	90	143	868	482	229	711	17,9	0,777	36
Aprile	289	101	79	469	461	222	683	17,9	0,980	223
Maggio	30	111	36	176	518	229	747	17,9	1,000	571
Giugno	-117	108	7	-2	468	222	690	0,0	1,000	692
Luglio	-227	133	-12	-106	519	229	748	0,0	1,000	854
Agosto	-249	114	-20	-154	518	229	747	0,0	1,000	902
Settembre	23	94	29	146	527	222	749	17,9	1,000	602
Ottobre	461	74	107	643	460	229	689	17,9	0,910	105
Novembre	702	69	148	918	363	222	585	17,9	0,629	8
Dicembre	298	24	60	382	79	74	153	17,9	0,401	0
Totali	**3014**	**1055**	**821**	**4890**	**5009**	**2431**	**7440**			**4016**

Zona 24 : B5 P4

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**70,18**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**164,30**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,43**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**144,95**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	344	33	43	420	62	52	113	11,0	0,270	0
Febbraio	1086	157	144	1387	488	206	695	11,0	0,499	3
Marzo	1027	152	142	1321	502	229	731	11,0	0,549	6
Aprile	450	169	78	698	490	221	711	11,0	0,881	96
Maggio	8	185	36	228	560	229	789	11,0	1,000	560
Giugno	-239	181	7	-51	512	221	733	0,0	1,000	784
Luglio	-417	223	-12	-206	566	229	794	0,0	1,000	1000
Agosto	-429	192	-20	-257	555	229	784	0,0	1,000	1041
Settembre	34	158	29	221	553	221	775	11,0	1,000	554
Ottobre	753	124	107	984	476	229	705	11,0	0,694	22
Novembre	531	62	69	662	186	111	297	11,0	0,447	1
Totali	**3149**	**1636**	**622**	**5407**	**4950**	**2175**	**7125**			**4065**

Zona 25 : A P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**223,31**	m^2
Superficie utile	**102,59**	m^2	Volume lordo	**348,05**	m^3
Volume netto	**276,99**	m^3	Rapporto S/V	**0,64**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**4,37**	W/m^2	Superficie totale	**361,55**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	919	283	116	1318	227	150	378	13,3	0,287	0
Aprile	883	662	164	1708	671	322	993	13,3	0,576	9
Maggio	-388	724	74	410	971	333	1304	13,3	1,000	894
Giugno	-1040	707	14	-319	1015	322	1337	0,0	1,000	1656
Luglio	-1524	872	-25	-677	1056	333	1389	0,0	1,000	2066
Agosto	-1454	749	-41	-746	857	333	1190	0,0	1,000	1937
Settembre	-164	617	60	513	621	322	944	13,3	0,994	434
Ottobre	614	236	82	933	192	150	342	13,3	0,367	0
Totali	**-2154**	**4850**	**444**	**3140**	**5611**	**2268**	**7879**			**6997**

Zona 26 : B1 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**91,76**	m^2
Superficie utile	**49,12**	m^2	Volume lordo	**166,51**	m^3
Volume netto	**132,62**	m^3	Rapporto S/V	**0,55**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**199,02**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	370	117	65	551	93	118	211	23,4	0,382	0
Aprile	297	245	78	620	278	221	499	23,4	0,771	21
Maggio	-151	268	36	152	434	229	663	23,4	1,000	511
Giugno	-380	262	7	-111	469	221	690	0,0	1,000	802
Luglio	-547	323	-12	-235	482	229	710	0,0	1,000	946
Agosto	-512	277	-20	-255	370	229	599	0,0	1,000	854
Settembre	-58	229	29	199	236	221	458	23,4	0,999	259
Ottobre	213	85	39	338	63	103	167	23,4	0,492	0
Totali	**-768**	**1806**	**222**	**1259**	**2427**	**1570**	**3997**			**3392**

Zona 27 : B2 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**121,09**	m^2
Superficie utile	**49,19**	m^2	Volume lordo	**170,68**	m^3
Volume netto	**132,81**	m^3	Rapporto S/V	**0,71**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**202,64**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	445	139	56	640	95	103	198	16,1	0,310	0
Aprile	412	327	78	817	312	221	534	16,1	0,642	9
Maggio	-226	357	36	167	478	229	707	16,1	1,000	540
Giugno	-546	349	7	-190	512	221	733	0,0	1,000	924
Luglio	-793	431	-12	-374	528	229	757	0,0	1,000	1131
Agosto	-755	370	-20	-405	411	229	640	0,0	1,000	1045
Settembre	-113	305	29	220	273	221	494	16,1	0,998	274
Ottobre	295	116	39	451	76	103	179	16,1	0,397	0
Totali	**-1281**	**2395**	**213**	**1327**	**2686**	**1557**	**4243**			**3922**

Zona 28 : B3 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**128,56**	m^2
Superficie utile	**49,51**	m^2	Volume lordo	**172,61**	m^3
Volume netto	**133,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,74**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,24**	W/m^2	Superficie totale	**204,57**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Febbraio	705	174	76	955	269	111	380	15,0	0,397	0
Marzo	1242	311	143	1696	512	230	742	15,0	0,437	1
Aprile	419	348	79	845	495	222	718	15,0	0,795	46
Maggio	-257	380	36	159	562	230	792	15,0	1,000	633
Giugno	-592	371	7	-214	511	222	733	0,0	1,000	947
Luglio	-862	458	-12	-416	566	230	796	0,0	1,000	1212
Agosto	-834	393	-20	-461	559	230	789	0,0	1,000	1250
Settembre	-158	324	29	195	563	222	786	15,0	1,000	591
Ottobre	889	255	107	1252	487	230	717	15,0	0,568	6
Novembre	395	75	40	509	115	67	181	15,0	0,356	0
Totali	**945**	**3089**	**485**	**4520**	**4639**	**1994**	**6634**			**4686**

Zona 29 : B4 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**105,72**	m^2
Superficie utile	**49,27**	m^2	Volume lordo	**168,76**	m^3
Volume netto	**133,03**	m^3	Rapporto S/V	**0,63**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**201,36**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Gennaio	93	14	12	119	17	15	32	20,7	0,268	0
Febbraio	1000	248	145	1393	476	207	682	20,7	0,489	2
Marzo	914	240	143	1296	482	229	711	20,7	0,546	3
Aprile	309	268	79	656	461	222	683	20,7	0,901	92
Maggio	-189	293	36	139	518	229	747	20,7	1,000	607
Giugno	-437	287	7	-144	468	222	690	0,0	1,000	834
Luglio	-632	353	-12	-291	519	229	748	0,0	1,000	1039
Agosto	-606	303	-20	-322	518	229	747	0,0	1,000	1070
Settembre	-106	250	29	173	527	222	749	20,7	1,000	576
Ottobre	657	197	107	961	460	229	689	20,7	0,700	17
Novembre	394	75	54	523	145	89	234	20,7	0,447	0
Totali	**1396**	**2529**	**578**	**4503**	**4591**	**2120**	**6712**			**4240**

Zona 30 : B5 P5

Categoria DPR 412/93	**E.1 (1)**	-	Superficie esterna	**128,00**	m^2
Superficie utile	**49,14**	m^2	Volume lordo	**171,42**	m^3
Volume netto	**132,68**	m^3	Rapporto S/V	**0,75**	m^{-1}
Temperatura interna	**26,0**	°C	Capacità termica specifica	**165**	kJ/m^2K
Apporti interni	**6,25**	W/m^2	Superficie totale	**203,63**	m^2

Dispersioni, apporti e fabbisogno di energia utile:

Mese	$Q_{C,tr}$ [kWh]	$Q_{C,r}$ [kWh]	$Q_{C,ve}$ [kWh]	$Q_{C,ht}$ $[kWh]_t$	$Q_{sol,k,w}$ [kWh]	Q_{int} [kWh]	Q_{gn} [kWh]	τ [h]	$\eta_{u,C}$ [-]	$Q_{C,nd}$ [kWh]
Marzo	638	186	74	897	292	133	424	15,2	0,472	1

Aprile	444	342	78	865	490	221	711	15,2	0,777	39
Maggio	-231	374	36	178	560	229	789	15,2	1,000	610
Giugno	-573	366	7	-201	512	221	733	0,0	1,000	934
Luglio	-832	451	-12	-393	566	229	794	0,0	1,000	1187
Agosto	-791	387	-20	-424	555	229	784	0,0	1,000	1207
Settembre	-109	319	29	239	553	221	775	15,2	1,000	536
Ottobre	920	251	107	1278	476	229	705	15,2	0,548	5
Novembre	353	66	35	454	99	59	158	15,2	0,348	0
Totali	**-180**	**2740**	**333**	**2894**	**4103**	**1770**	**5872**			**4519**

Legenda simboli

$Q_{C,tr}$	Energia dispersa per trasmissione dedotti gli apporti solari diretti attravesto le strutture opache ($Q_{sol,k,C}$)
$Q_{C,r}$	Energia dispersa per extraflusso
$Q_{C,ve}$	Energia dispersa per ventilazione
$Q_{C,ht}$	Totale energia dispersa = $Q_{C,tr}$ + $Q_{C,ve}$
$Q_{sol,k,w}$	Apporti solari attraverso gli elementi finestrati
Q_{int}	Apporti interni
Q_{gn}	Totale apporti gratuiti = Q_{sol} + Q_{int}
$Q_{C,nd}$	Energia utile
τ	Costante di tempo
$\eta_{u,C}$	Fattore di utilizzazione delle dispersioni termiche

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

Edificio : Via Belli 5

Modalità di funzionamento

Circuito Riscaldamento

Intermittenza

Regime di funzionamento ***Continuo***

SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	***91,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	***92,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	***81,7***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	***81,5***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	***65,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	***65,2***	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
Caldaia tradizionale - Analitico	***86,9***	***81,7***	***81,5***

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia utile

$\eta_{H,gen,p,nren}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile

$\eta_{H,gen,p,tot}$ Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

Dati per circuito

Circuito Riscaldamento

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Radiatori su parete esterna non isolata (U > 0,8 W/m2K)***

Temperatura di mandata di progetto ***85,0*** °C

Potenza nominale dei corpi scaldanti ***146361*** W

Fabbisogni elettrici ***0*** W

Rendimento di emissione ***91,0*** %

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

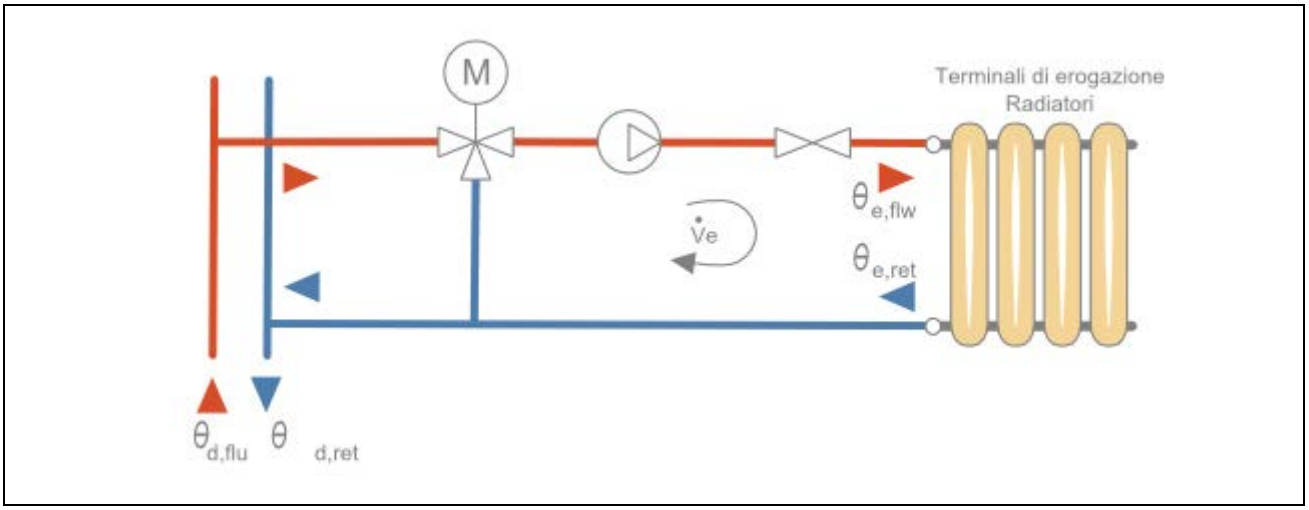
Tipo	***Per zona + climatica***	
Caratteristiche	***P banda proporzionale 1 °C***	
Rendimento di regolazione	***97,0***	%

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	***Semplificato***	
Tipo di impianto	***Centralizzato con montanti non isolati correnti in traccia nel lato interno delle pareti esterne***	
Posizione impianto	***-***	
Posizione tubazioni	***-***	
Isolamento tubazioni	***Isolamento con materiali vari (mussola di cotone, coppelle) non fissati stabilmente da uno strato protettivo***	
Numero di piani	***6***	
Fattore di correzione	***1,00***	
Rendimento di distribuzione utenza	***92,0***	%
Fabbisogni elettrici	***1200***	W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito ***Termostato modulante, valvola a 2 vie***



Maggiorazione potenza corpi scaldanti	***10,0***	%
ΔT nominale lato aria	***50,0***	°C
Esponente n del corpo scaldante	***1,30***	-
ΔT di progetto lato acqua	***30,0***	°C
Portata nominale	***4618,39***	kg/h
Criterio di calcolo	***Temperatura di mandata variabile***	
Temperatura di mandata massima	***80,0***	°C
ΔT mandata/ritorno	***20,0***	°C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	***5,0***	°C

		EMETTITORI		
Mese	**giorni**	**$\theta_{e,avg}$ [°C]**	**$\theta_{e,flw}$ [°C]**	**$\theta_{e,ret}$ [°C]**
ottobre	*17*	*25,7*	*35,7*	*20,0*
novembre	*30*	*32,5*	*42,5*	*22,5*

dicembre	31	41,2	51,2	31,2
gennaio	31	42,5	52,5	32,5
febbraio	28	32,9	42,9	22,9
marzo	31	29,2	39,2	20,0
aprile	15	21,6	31,6	20,0

Legenda simboli

$\theta_{e,avg}$ Temperatura media degli emettitori del circuito
$\theta_{e,flw}$ Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
$\theta_{e,ret}$ Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

Dati comuni

Temperatura dell'acqua:

		DISTRIBUZIONE		
Mese	giorni	$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
ottobre	17	30,3	40,7	20,0
novembre	30	35,0	47,5	22,5
dicembre	31	43,7	56,2	31,2
gennaio	31	45,0	57,5	32,5
febbraio	28	35,4	47,9	22,9
marzo	31	32,1	44,2	20,0
aprile	15	28,3	36,6	20,0

Legenda simboli

$\theta_{d,avg}$ Temperatura media della rete di distribuzione
$\theta_{d,flw}$ Temperatura di mandata della rete di distribuzione
$\theta_{d,ret}$ Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento**
Tipo di generatore **Caldaia tradizionale**
Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello **BIASI/B 40/B40/7**
Potenza nominale al focolare Φ_{cn} **111,00** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso $P'_{ch,on}$ **12,00** %
Generatore atmosferico tipo B
Perdita al camino a bruciatore spento $P'_{ch,off}$ **1,20** %
Bruciatore aria soffiata,combustibile liquido/gassoso senza chiusura aria all'arresto,camino>10m
Perdita al mantello $P'_{gn,env}$ **3,86** %
Generatore vecchio, isolamento scadente

Rendimento utile a potenza nominale $\eta_{gn,Pn}$ **90,00** %
Rendimento utile a potenza intermedia $\eta_{gn,Pint}$ **91,30** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore	W_{br}	***431***	W
Fattore di recupero elettrico	k_{br}	***0,80***	-
Potenza elettrica pompe circolazione	W_{af}	***322***	W
Fattore di recupero elettrico	k_{af}	***0,80***	-

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione	***Centrale termica***		
Fattore di riduzione delle perdite	$k_{gn,env}$	***0,70***	-

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
9,7	***14,8***	***16,6***	***22,8***	***27,4***	***30,3***	***32,2***	***33,0***	***28,0***	***20,2***	***15,6***	***10,7***

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore di calore a temperatura scorrevole

Tipo di circuito ***Collegamento diretto***

		GENERAZIONE		
Mese	**giorni**	**$\theta_{gn,avg}$ [°C]**	**$\theta_{gn,flw}$ [°C]**	**$\theta_{gn,ret}$ [°C]**
ottobre	*17*	*30,3*	*40,7*	*20,0*
novembre	*30*	*35,0*	*47,5*	*22,5*
dicembre	*31*	*43,7*	*56,2*	*31,2*
gennaio	*31*	*45,0*	*57,5*	*32,5*
febbraio	*28*	*35,4*	*47,9*	*22,9*
marzo	*31*	*32,1*	*44,2*	*20,0*
aprile	*15*	*28,3*	*36,6*	*20,0*

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$	Temperatura media del generatore di calore
$\theta_{gn,flw}$	Temperatura di mandata del generatore di calore
$\theta_{gn,ret}$	Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	***Metano***		
Potere calorifico inferiore	H_i	***9,940***	kWh/Nm³
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,000***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,050***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***1,050***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,2100***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico

Edificio : Via Belli 5

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici							
Mese	**gg**	**$Q_{H,nd}$**	**$Q_{H,sys,out}$**	**$Q'_{H,sys,out}$**	**$Q_{H,sys,out,int}$**	**$Q_{H,sys,out,cont}$**	**$Q_{H,sys,out,corr}$**	**$Q_{H,gen,out}$**	**$Q_{H,gen,in}$**

		[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]
gennaio	31	37579	37579	37481	37481	37481	37481	46154	53147
febbraio	28	16451	16451	16362	16362	16362	16362	20149	23139
marzo	31	11724	11724	11626	11626	11626	11626	14316	16469
aprile	15	647	647	599	599	599	599	738	914
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	3484	3484	3431	3431	3431	3431	4224	4875
novembre	30	17012	17012	16917	16917	16917	16917	20832	23888
dicembre	31	34764	34764	34666	34666	34666	34666	42687	49118
TOTALI	**183**	**121661**	**121661**	**121082**	**121082**	**121082**	**121082**	**149101**	**171550**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$ Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$ Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

		Fabbisogni elettrici			
Mese	**gg**	$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	0	348	0	361
febbraio	28	0	152	0	157
marzo	31	0	108	0	112
aprile	15	0	6	0	6
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	32	0	33
novembre	30	0	157	0	162
dicembre	31	0	322	0	333
TOTALI	**183**	**0**	**1125**	**0**	**1164**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{H,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{H,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{H,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	97,0	92,0	100,0	100,0	81,7	81,4	65,5	65,2
febbraio	28	97,0	92,0	100,0	100,0	81,9	81,7	65,7	65,3
marzo	31	97,0	92,0	100,0	100,0	81,8	81,5	65,6	65,2
aprile	15	97,0	92,0	100,0	100,0	76,0	75,8	61,0	60,7

maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	97,0	92,0	100,0	100,0	81,5	81,3	65,4	65,0
novembre	30	97,0	92,0	100,0	100,0	82,0	81,8	65,8	65,4
dicembre	31	97,0	92,0	100,0	100,0	81,7	81,5	65,6	65,2

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$\eta_{H,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{H,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{H,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{H,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{H,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{H,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Caldaia tradizionale**

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm³]
gennaio	31	46154	53147	86,8	81,7	81,4	5347
febbraio	28	20149	23139	87,1	81,9	81,7	2328
marzo	31	14316	16469	86,9	81,8	81,5	1657
aprile	15	738	914	80,8	76,0	75,8	92
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	4224	4875	86,7	81,5	81,3	490
novembre	30	20832	23888	87,2	82,0	81,8	2403
dicembre	31	42687	49118	86,9	81,7	81,5	4941

Mese	gg	FC_{nom} [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]
gennaio	31	0,644	10,41	0,81	1,83
febbraio	28	0,310	9,29	0,44	0,99
marzo	31	0,199	8,76	0,32	0,71
aprile	15	0,023	6,94	0,09	0,20
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	0,108	8,17	0,19	0,44
novembre	30	0,299	9,24	0,41	0,93
dicembre	31	0,595	10,27	0,75	1,69

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$ Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$ Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$ Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile

$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC_{nom}	Fattore di carico a potenza nominale
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	53147	709	57186	57519
febbraio	28	23139	309	24899	25044
marzo	31	16469	220	17721	17824
aprile	15	914	12	982	988
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	4875	65	5245	5276
novembre	30	23888	319	25705	25855
dicembre	31	49118	655	52852	53160
TOTALI	**183**	**171550**	**2288**	**184590**	**185665**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

Zona 1 : A P1

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***A P1***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
146	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***102,61*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 1 : A P1

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
febbraio	28	110	110	110	119	159	0	0	0
marzo	31	122	122	122	132	176	0	0	0
aprile	30	118	118	118	128	170	0	0	0
maggio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
giugno	30	118	118	118	128	170	0	0	0
luglio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
agosto	31	122	122	122	132	176	0	0	0
settembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
ottobre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
novembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
dicembre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
TOTALI	**365**	**1440**	**1440**	**1440**	**1555**	**2073**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	119	159	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,148
febbraio	28	0,148
marzo	31	0,148
aprile	30	0,148
maggio	31	0,148
giugno	30	0,148
luglio	31	0,148
agosto	31	0,148
settembre	30	0,148
ottobre	31	0,148
novembre	30	0,148
dicembre	31	0,148

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	176	176	343	426
febbraio	28	159	159	310	385
marzo	31	176	176	343	426
aprile	30	170	170	332	412
maggio	31	176	176	343	426
giugno	30	170	170	332	412
luglio	31	176	176	343	426
agosto	31	176	176	343	426
settembre	30	170	170	332	412
ottobre	31	176	176	343	426
novembre	30	170	170	332	412
dicembre	31	176	176	343	426
TOTALI	**365**	**2073**	**2073**	**4043**	**5017**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 2 : B P1

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B P1***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,12*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 2 : B P1

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	***365***	***864***	***864***	***864***	***933***	***1244***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	247
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	247
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	247
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	247
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2425**	**3010**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 3 : B 2 P1

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B 2 P1***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,19*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 3 : B 2 P1

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**865**	**865**	**865**	**935**	**1246**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	96	96	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	200	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	200	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	200	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	200	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1246**	**1246**	**2430**	**3016**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 4 : B 3 P1

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B 3 P1***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
89	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,51*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 4 : B 3 P1

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	72	97	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	107	0	0	0
aprile	30	72	72	72	78	103	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
giugno	30	72	72	72	78	103	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	107	0	0	0
settembre	30	72	72	72	78	103	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
novembre	30	72	72	72	78	103	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
TOTALI	**365**	**874**	**874**	**874**	**944**	**1258**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	97	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,090
febbraio	28	0,090
marzo	31	0,090
aprile	30	0,090
maggio	31	0,090
giugno	30	0,090
luglio	31	0,090
agosto	31	0,090
settembre	30	0,090
ottobre	31	0,090
novembre	30	0,090
dicembre	31	0,090

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	107	107	208	259
febbraio	28	97	97	188	234
marzo	31	107	107	208	259
aprile	30	103	103	202	250
maggio	31	107	107	208	259
giugno	30	103	103	202	250
luglio	31	107	107	208	259
agosto	31	107	107	208	259
settembre	30	103	103	202	250
ottobre	31	107	107	208	259
novembre	30	103	103	202	250
dicembre	31	107	107	208	259
TOTALI	**365**	**1258**	**1258**	**2454**	**3045**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 5 : B 4 P1

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B 4 P1***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,27*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 5 : B 4 P1

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	103	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	103	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**868**	**868**	**868**	**937**	**1249**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	207	257
febbraio	28	96	96	187	232
marzo	31	106	106	207	257
aprile	30	103	103	200	248
maggio	31	106	106	207	257
giugno	30	103	103	200	248
luglio	31	106	106	207	257
agosto	31	106	106	207	257
settembre	30	103	103	200	248
ottobre	31	106	106	207	257
novembre	30	103	103	200	248
dicembre	31	106	106	207	257
TOTALI	**365**	**1249**	**1249**	**2436**	**3023**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 6 : B 5 P1

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B 5 P1***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,14*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 6 : B 5 P1

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	***365***	***864***	***864***	***864***	***933***	***1244***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2427**	**3011**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 7 : A P2

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***A P2***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
146	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***102,59*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	***-***

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 7 : A P2

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
febbraio	28	110	110	110	119	159	0	0	0
marzo	31	122	122	122	132	176	0	0	0
aprile	30	118	118	118	128	170	0	0	0
maggio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
giugno	30	118	118	118	128	170	0	0	0
luglio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
agosto	31	122	122	122	132	176	0	0	0
settembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
ottobre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
novembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
dicembre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
TOTALI	**365**	**1439**	**1439**	**1439**	**1555**	**2073**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	119	159	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,148
febbraio	28	0,148
marzo	31	0,148
aprile	30	0,148
maggio	31	0,148
giugno	30	0,148
luglio	31	0,148
agosto	31	0,148
settembre	30	0,148
ottobre	31	0,148
novembre	30	0,148
dicembre	31	0,148

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	176	176	343	426
febbraio	28	159	159	310	385
marzo	31	176	176	343	426
aprile	30	170	170	332	412
maggio	31	176	176	343	426
giugno	30	170	170	332	412
luglio	31	176	176	343	426
agosto	31	176	176	343	426
settembre	30	170	170	332	412
ottobre	31	176	176	343	426
novembre	30	170	170	332	412
dicembre	31	176	176	343	426
TOTALI	**365**	**2073**	**2073**	**4042**	**5016**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 8 : B1 P2

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B1 P2***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,12*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 8 : B1 P2

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	***365***	***864***	***864***	***864***	***933***	***1244***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	247
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	247
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	247
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	247
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2425**	**3010**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 9 : B2 P2

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B2 P2***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,19*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 9 : B2 P2

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**865**	**865**	**865**	**935**	**1246**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	96	96	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	200	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	200	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	200	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	200	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1246**	**1246**	**2430**	**3016**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 10 : B3 P2

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B3 P2***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
89	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,51*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 10 : B3 P2

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	72	97	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	107	0	0	0
aprile	30	72	72	72	78	103	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
giugno	30	72	72	72	78	103	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	107	0	0	0
settembre	30	72	72	72	78	103	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
novembre	30	72	72	72	78	103	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
TOTALI	**365**	**874**	**874**	**874**	**944**	**1258**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	97	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,090
febbraio	28	0,090
marzo	31	0,090
aprile	30	0,090
maggio	31	0,090
giugno	30	0,090
luglio	31	0,090
agosto	31	0,090
settembre	30	0,090
ottobre	31	0,090
novembre	30	0,090
dicembre	31	0,090

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	107	107	208	259
febbraio	28	97	97	188	234
marzo	31	107	107	208	259
aprile	30	103	103	202	250
maggio	31	107	107	208	259
giugno	30	103	103	202	250
luglio	31	107	107	208	259
agosto	31	107	107	208	259
settembre	30	103	103	202	250
ottobre	31	107	107	208	259
novembre	30	103	103	202	250
dicembre	31	107	107	208	259
TOTALI	**365**	**1258**	**1258**	**2454**	**3045**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 11 : B4 P2

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B4 P2***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,27*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 11 : B4 P2

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	103	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	103	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**868**	**868**	**868**	**937**	**1249**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	207	257
febbraio	28	96	96	187	232
marzo	31	106	106	207	257
aprile	30	103	103	200	248
maggio	31	106	106	207	257
giugno	30	103	103	200	248
luglio	31	106	106	207	257
agosto	31	106	106	207	257
settembre	30	103	103	200	248
ottobre	31	106	106	207	257
novembre	30	103	103	200	248
dicembre	31	106	106	207	257
TOTALI	**365**	**1249**	**1249**	**2436**	**3023**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 12 : B5 P2

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B5 P2***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,14*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 12 : B5 P2

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**864**	**864**	**864**	**933**	**1244**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2427**	**3011**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 13 : A P3

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***A P3***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
146	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***102,59*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 13 : A P3

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
febbraio	28	110	110	110	119	159	0	0	0
marzo	31	122	122	122	132	176	0	0	0
aprile	30	118	118	118	128	170	0	0	0
maggio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
giugno	30	118	118	118	128	170	0	0	0
luglio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
agosto	31	122	122	122	132	176	0	0	0
settembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
ottobre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
novembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
dicembre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
TOTALI	**365**	**1439**	**1439**	**1439**	**1555**	**2073**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	119	159	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,148
febbraio	28	0,148
marzo	31	0,148
aprile	30	0,148
maggio	31	0,148
giugno	30	0,148
luglio	31	0,148
agosto	31	0,148
settembre	30	0,148
ottobre	31	0,148
novembre	30	0,148
dicembre	31	0,148

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	176	176	343	426
febbraio	28	159	159	310	385
marzo	31	176	176	343	426
aprile	30	170	170	332	412
maggio	31	176	176	343	426
giugno	30	170	170	332	412
luglio	31	176	176	343	426
agosto	31	176	176	343	426
settembre	30	170	170	332	412
ottobre	31	176	176	343	426
novembre	30	170	170	332	412
dicembre	31	176	176	343	426
TOTALI	**365**	**2073**	**2073**	**4042**	**5016**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 14 : B1 P3

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B1 P3***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,12*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 14 : B1 P3

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**864**	**864**	**864**	**933**	**1244**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	247
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	247
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	247
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	247
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2425**	**3010**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 15 : B2 P3

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B2 P3***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,19*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 15 : B2 P3

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**865**	**865**	**865**	**935**	**1246**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	96	96	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	200	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	200	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	200	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	200	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1246**	**1246**	**2430**	**3016**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 16 : B3 P3

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B3 P3***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
89	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,61*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 16 : B3 P3

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	73	97	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	107	0	0	0
aprile	30	72	72	72	78	104	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
giugno	30	72	72	72	78	104	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	107	0	0	0
settembre	30	72	72	72	78	104	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
novembre	30	72	72	72	78	104	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
TOTALI	**365**	**876**	**876**	**876**	**947**	**1262**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	73	97	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	78	104	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	78	104	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	78	104	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	78	104	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,090
febbraio	28	0,090
marzo	31	0,090
aprile	30	0,090
maggio	31	0,090
giugno	30	0,090
luglio	31	0,090
agosto	31	0,090
settembre	30	0,090
ottobre	31	0,090
novembre	30	0,090
dicembre	31	0,090

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	107	107	209	259
febbraio	28	97	97	189	234
marzo	31	107	107	209	259
aprile	30	104	104	202	251
maggio	31	107	107	209	259
giugno	30	104	104	202	251
luglio	31	107	107	209	259
agosto	31	107	107	209	259
settembre	30	104	104	202	251
ottobre	31	107	107	209	259
novembre	30	104	104	202	251
dicembre	31	107	107	209	259
TOTALI	**365**	**1262**	**1262**	**2461**	**3054**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 17 : B4 P3

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B4 P3***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,27*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 17 : B4 P3

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	103	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	103	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
TOTALI	***365***	***868***	***868***	***868***	***937***	***1249***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	207	257
febbraio	28	96	96	187	232
marzo	31	106	106	207	257
aprile	30	103	103	200	248
maggio	31	106	106	207	257
giugno	30	103	103	200	248
luglio	31	106	106	207	257
agosto	31	106	106	207	257
settembre	30	103	103	200	248
ottobre	31	106	106	207	257
novembre	30	103	103	200	248
dicembre	31	106	106	207	257
TOTALI	**365**	**1249**	**1249**	**2436**	**3023**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 18 : B5 P3

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B5 P3***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,14*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 18 : B5 P3

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**864**	**864**	**864**	**933**	**1244**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2427**	**3011**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 19 : A P4

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***A P4***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
146	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***102,59*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 19 : A P4

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
febbraio	28	110	110	110	119	159	0	0	0
marzo	31	122	122	122	132	176	0	0	0
aprile	30	118	118	118	128	170	0	0	0
maggio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
giugno	30	118	118	118	128	170	0	0	0
luglio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
agosto	31	122	122	122	132	176	0	0	0
settembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
ottobre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
novembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
dicembre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
TOTALI	**365**	**1439**	**1439**	**1439**	**1555**	**2073**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	119	159	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,148
febbraio	28	0,148
marzo	31	0,148
aprile	30	0,148
maggio	31	0,148
giugno	30	0,148
luglio	31	0,148
agosto	31	0,148
settembre	30	0,148
ottobre	31	0,148
novembre	30	0,148
dicembre	31	0,148

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	176	176	343	426
febbraio	28	159	159	310	385
marzo	31	176	176	343	426
aprile	30	170	170	332	412
maggio	31	176	176	343	426
giugno	30	170	170	332	412
luglio	31	176	176	343	426
agosto	31	176	176	343	426
settembre	30	170	170	332	412
ottobre	31	176	176	343	426
novembre	30	170	170	332	412
dicembre	31	176	176	343	426
TOTALI	**365**	**2073**	**2073**	**4042**	**5016**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 20 : B1 P4

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B1 P4***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,12*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 20 : B1 P4

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	***365***	***864***	***864***	***864***	***933***	***1244***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	247
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	247
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	247
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	247
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2425**	**3010**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 21 : B2 P4

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B2 P4***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,19*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 21 : B2 P4

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**865**	**865**	**865**	**935**	**1246**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	96	96	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	200	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	200	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	200	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	200	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1246**	**1246**	**2430**	**3016**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 22 : B3 P4

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B3 P4***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
89	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,51*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 22 : B3 P4

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	72	97	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	107	0	0	0
aprile	30	72	72	72	78	103	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
giugno	30	72	72	72	78	103	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	107	0	0	0
settembre	30	72	72	72	78	103	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
novembre	30	72	72	72	78	103	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
TOTALI	**365**	**874**	**874**	**874**	**944**	**1258**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	97	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,090
febbraio	28	0,090
marzo	31	0,090
aprile	30	0,090
maggio	31	0,090
giugno	30	0,090
luglio	31	0,090
agosto	31	0,090
settembre	30	0,090
ottobre	31	0,090
novembre	30	0,090
dicembre	31	0,090

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	107	107	208	259
febbraio	28	97	97	188	234
marzo	31	107	107	208	259
aprile	30	103	103	202	250
maggio	31	107	107	208	259
giugno	30	103	103	202	250
luglio	31	107	107	208	259
agosto	31	107	107	208	259
settembre	30	103	103	202	250
ottobre	31	107	107	208	259
novembre	30	103	103	202	250
dicembre	31	107	107	208	259
TOTALI	**365**	**1258**	**1258**	**2454**	**3045**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 23 : B4 P4

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B4 P4***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,27*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 23 : B4 P4

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	103	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	103	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**868**	**868**	**868**	**937**	**1249**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	207	257
febbraio	28	96	96	187	232
marzo	31	106	106	207	257
aprile	30	103	103	200	248
maggio	31	106	106	207	257
giugno	30	103	103	200	248
luglio	31	106	106	207	257
agosto	31	106	106	207	257
settembre	30	103	103	200	248
ottobre	31	106	106	207	257
novembre	30	103	103	200	248
dicembre	31	106	106	207	257
TOTALI	**365**	**1249**	**1249**	**2436**	**3023**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 24 : B5 P4

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B5 P4***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,14*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 24 : B5 P4

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**864**	**864**	**864**	**933**	**1244**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2427**	**3011**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 25 : A P5

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***A P5***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
146	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*	*146*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***102,59*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 25 : A P5

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
febbraio	28	110	110	110	119	159	0	0	0
marzo	31	122	122	122	132	176	0	0	0
aprile	30	118	118	118	128	170	0	0	0
maggio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
giugno	30	118	118	118	128	170	0	0	0
luglio	31	122	122	122	132	176	0	0	0
agosto	31	122	122	122	132	176	0	0	0
settembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
ottobre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
novembre	30	118	118	118	128	170	0	0	0
dicembre	31	122	122	122	132	176	0	0	0
TOTALI	**365**	**1439**	**1439**	**1439**	**1555**	**2073**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	119	159	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	128	170	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	132	176	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,148
febbraio	28	0,148
marzo	31	0,148
aprile	30	0,148
maggio	31	0,148
giugno	30	0,148
luglio	31	0,148
agosto	31	0,148
settembre	30	0,148
ottobre	31	0,148
novembre	30	0,148
dicembre	31	0,148

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	176	176	343	426
febbraio	28	159	159	310	385
marzo	31	176	176	343	426
aprile	30	170	170	332	412
maggio	31	176	176	343	426
giugno	30	170	170	332	412
luglio	31	176	176	343	426
agosto	31	176	176	343	426
settembre	30	170	170	332	412
ottobre	31	176	176	343	426
novembre	30	170	170	332	412
dicembre	31	176	176	343	426
TOTALI	**365**	**2073**	**2073**	**4042**	**5016**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 26 : B1 P5

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B1 P5***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,12*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 26 : B1 P5

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	***365***	***864***	***864***	***864***	***933***	***1244***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	247
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	247
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	247
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	247
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2425**	**3010**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 27 : B2 P5

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B2 P5***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,19*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 27 : B2 P5

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	74	74	74	79	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**865**	**865**	**865**	**935**	**1246**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	96	96	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	200	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	200	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	200	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	200	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1246**	**1246**	**2430**	**3016**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 28 : B3 P5

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B3 P5***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
89	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*	*89*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,51*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 28 : B3 P5

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	72	97	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	107	0	0	0
aprile	30	72	72	72	78	103	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
giugno	30	72	72	72	78	103	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	107	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	107	0	0	0
settembre	30	72	72	72	78	103	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
novembre	30	72	72	72	78	103	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	107	0	0	0
TOTALI	**365**	**874**	**874**	**874**	**944**	**1258**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	97	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	78	103	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	107	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,090
febbraio	28	0,090
marzo	31	0,090
aprile	30	0,090
maggio	31	0,090
giugno	30	0,090
luglio	31	0,090
agosto	31	0,090
settembre	30	0,090
ottobre	31	0,090
novembre	30	0,090
dicembre	31	0,090

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	107	107	208	259
febbraio	28	97	97	188	234
marzo	31	107	107	208	259
aprile	30	103	103	202	250
maggio	31	107	107	208	259
giugno	30	103	103	202	250
luglio	31	107	107	208	259
agosto	31	107	107	208	259
settembre	30	103	103	202	250
ottobre	31	107	107	208	259
novembre	30	103	103	202	250
dicembre	31	107	107	208	259
TOTALI	**365**	**1258**	**1258**	**2454**	**3045**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 29 : B4 P5

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B4 P5***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,27*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	**-**

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 29 : B4 P5

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
febbraio	28	67	67	67	72	96	0	0	0
marzo	31	74	74	74	80	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	103	0	0	0
maggio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	103	0	0	0
luglio	31	74	74	74	80	106	0	0	0
agosto	31	74	74	74	80	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
ottobre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	103	0	0	0
dicembre	31	74	74	74	80	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**868**	**868**	**868**	**937**	**1249**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	96	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	103	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	80	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	207	257
febbraio	28	96	96	187	232
marzo	31	106	106	207	257
aprile	30	103	103	200	248
maggio	31	106	106	207	257
giugno	30	103	103	200	248
luglio	31	106	106	207	257
agosto	31	106	106	207	257
settembre	30	103	103	200	248
ottobre	31	106	106	207	257
novembre	30	103	103	200	248
dicembre	31	106	106	207	257
TOTALI	**365**	**1249**	**1249**	**2436**	**3023**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

Zona 30 : B5 P5

Modalità di funzionamento

SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	***100,0***	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	***92,6***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	***75,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	***38,5***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	***31,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	***35,6***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	***28,7***	%

Dati per zona

Zona: ***B5 P5***

Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
88	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*	*88*

Categoria DPR 412/93 ***E.1 (1)***

Temperatura di erogazione ***40,0*** °C

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
16,8	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*	*16,8*

Superficie utile ***49,14*** m^2

Caratteristiche sottosistema di erogazione:

Rendimento di erogazione ***100,0*** %

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo ***Semplificato***

Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente parzialmente in ambiente climatizzato

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Modalità di funzionamento del generatore:

Continuato ***24*** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio	***Acqua calda sanitaria***
Tipo di generatore	***Bollitore elettrico ad accumulo***
Metodo di calcolo	***-***

Tipologia	***Bollitore elettrico ad accumulo***		
Potenza utile nominale	$\Phi_{gn,Pn}$	***1,20***	kW
Rendimento di generazione stagionale	η_{gn}	***75,00***	%

Vettore energetico:

Tipo	***Energia elettrica***		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	***0,470***	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	***1,950***	-
Fattore di conversione in energia primaria	f_p	***2,420***	-
Fattore di emissione di CO_2		***0,4600***	kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

Zona 30 : B5 P5

Fabbisogni termici ed elettrici

		Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
Mese	**gg**	$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
febbraio	28	66	66	66	72	95	0	0	0
marzo	31	73	73	73	79	106	0	0	0
aprile	30	71	71	71	77	102	0	0	0
maggio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
giugno	30	71	71	71	77	102	0	0	0
luglio	31	73	73	73	79	106	0	0	0
agosto	31	73	73	73	79	106	0	0	0
settembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
ottobre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
novembre	30	71	71	71	77	102	0	0	0
dicembre	31	73	73	73	79	106	0	0	0
TOTALI	**365**	**864**	**864**	**864**	**933**	**1244**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	**gg**	$\eta_{W,d}$ [%]	$\eta_{W,s}$ [%]	$\eta_{W,ric}$ [%]	$\eta_{W,dp}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{W,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{W,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

febbraio	28	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
marzo	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
aprile	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
maggio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
giugno	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
luglio	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
agosto	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
settembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
ottobre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
novembre	30	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7
dicembre	31	92,6	-	-	-	38,5	31,0	35,6	28,7

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{w,ric}$ Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Dettagli generatore: **1 - Bollitore elettrico ad accumulo**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
febbraio	28	72	95	75,0	38,5	31,0	0
marzo	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
aprile	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
maggio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
giugno	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
luglio	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
agosto	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
settembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
ottobre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0
novembre	30	77	102	75,0	38,5	31,0	0
dicembre	31	79	106	75,0	38,5	31,0	0

Mese	gg	FC [-]
gennaio	31	0,089
febbraio	28	0,089
marzo	31	0,089
aprile	30	0,089
maggio	31	0,089
giugno	30	0,089
luglio	31	0,089
agosto	31	0,089
settembre	30	0,089
ottobre	31	0,089
novembre	30	0,089
dicembre	31	0,089

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{W,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{W,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{W,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
FC	Fattore di carico

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{W,gn,in}$ [kWh]	$Q_{W,aux}$ [kWh]	$Q_{W,p,nren}$ [kWh]	$Q_{W,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	106	106	206	256
febbraio	28	95	95	186	231
marzo	31	106	106	206	256
aprile	30	102	102	199	248
maggio	31	106	106	206	256
giugno	30	102	102	199	248
luglio	31	106	106	206	256
agosto	31	106	106	206	256
settembre	30	102	102	199	248
ottobre	31	106	106	206	256
novembre	30	102	102	199	248
dicembre	31	106	106	206	256
TOTALI	**365**	**1244**	**1244**	**2427**	**3011**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{W,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{W,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{W,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 1 : A P1

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***97,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***100,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***320,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***164,1***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***132,2***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***154,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***124,4***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc***

Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo ***Controllori di zona***

Caratteristiche ***Regolazione modulante (banda 1°C)***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Raffrescamento***

Tipo di generatore ***Pompa di calore***

Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore ***Elettrica***

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***3,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***

Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 1 : A P1

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	14	0	0	0	0	0	0	0	0
aprile	30	9	9	9	9	10	0	10	3
maggio	31	728	728	728	728	774	0	774	242
giugno	30	1435	1435	1435	1435	1525	0	1525	477
luglio	31	1853	1853	1853	1853	1970	0	1970	616
agosto	31	1785	1785	1785	1785	1897	0	1897	593
settembre	30	398	398	398	398	423	0	423	132
ottobre	14	0	0	0	0	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**211**	**6209**	**6209**	**6209**	**6209**	**6599**	**0**	**6599**	**2062**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	14	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	14	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	**211**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	14	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
aprile	30	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
maggio	31	0,35	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
giugno	30	0,71	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
luglio	31	0,88	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
agosto	31	0,85	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
settembre	30	0,20	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
ottobre	14	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	14	0	0	0	0	0
aprile	30	3	3	6	8	0
maggio	31	242	242	472	585	0
giugno	30	477	477	929	1153	0
luglio	31	616	616	1200	1490	0
agosto	31	593	593	1156	1435	0
settembre	30	132	132	258	320	0
ottobre	14	0	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**211**	**2062**	**2062**	**4021**	**4991**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 2 : B P1

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 2 : B P1

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**3022**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 3 : B 2 P1

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 3 : B 2 P1

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**3539**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 4 : B 3 P1

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 4 : B 3 P1

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4300**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 5 : B 4 P1

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***97,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***100,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***320,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***164,1***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***132,2***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***154,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***124,4***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc***

Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo ***Controllori di zona***

Caratteristiche ***Regolazione modulante (banda 1°C)***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Raffrescamento***

Tipo di generatore ***Pompa di calore***

Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore ***Elettrica***

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***3,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***

Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 5 : B 4 P1

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	7	0	0	0	0	0	0	0	0
febbraio	28	3	3	3	3	3	0	3	1
marzo	31	5	5	5	5	5	0	5	2
aprile	30	98	98	98	98	105	0	105	33
maggio	31	530	530	530	530	564	0	564	176
giugno	30	727	727	727	727	773	0	773	242
luglio	31	934	934	934	934	993	0	993	310
agosto	31	995	995	995	995	1057	0	1057	330
settembre	30	562	562	562	562	597	0	597	187
ottobre	31	24	24	24	24	25	0	25	8
novembre	15	1	1	1	1	1	0	1	0
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**295**	**3880**	**3880**	**3880**	**3880**	**4123**	**0**	**4123**	**1289**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	7	0	0	0	0
febbraio	28	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	15	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	**295**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	7	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
febbraio	28	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
marzo	31	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
aprile	30	0,05	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
maggio	31	0,25	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
giugno	30	0,36	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
luglio	31	0,44	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
agosto	31	0,47	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
settembre	30	0,28	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
ottobre	31	0,01	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
novembre	15	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	7	0	0	0	0	0
febbraio	28	1	1	2	2	0
marzo	31	2	2	3	4	0
aprile	30	33	33	64	79	0
maggio	31	176	176	344	426	0
giugno	30	242	242	471	585	0
luglio	31	310	310	605	751	0
agosto	31	330	330	644	800	0
settembre	30	187	187	364	452	0
ottobre	31	8	8	15	19	0
novembre	15	0	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**295**	**1289**	**1289**	**2513**	**3118**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 6 : B 5 P1

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***97,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***100,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***320,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***164,1***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***132,2***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***154,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***124,4***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc***

Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo ***Controllori di zona***

Caratteristiche ***Regolazione modulante (banda 1°C)***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Raffrescamento***

Tipo di generatore ***Pompa di calore***

Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore ***Elettrica***

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***3,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***

Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 6 : B 5 P1

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	15	0	0	0	0	0	0	0	0
marzo	31	1	1	1	1	1	0	1	0
aprile	30	39	39	39	39	41	0	41	13
maggio	31	526	526	526	526	559	0	559	175
giugno	30	825	825	825	825	877	0	877	274
luglio	31	1085	1085	1085	1085	1153	0	1153	360
agosto	31	1136	1136	1136	1136	1207	0	1207	377
settembre	30	516	516	516	516	549	0	549	171
ottobre	31	6	6	6	6	6	0	6	2
novembre	9	0	0	0	0	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**269**	**4134**	**4134**	**4134**	**4134**	**4394**	**0**	**4394**	**1373**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	15	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	9	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	**269**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	15	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
marzo	31	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
aprile	30	0,02	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
maggio	31	0,25	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
giugno	30	0,41	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
luglio	31	0,52	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
agosto	31	0,54	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
settembre	30	0,25	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
ottobre	31	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
novembre	9	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	15	0	0	0	0	0
marzo	31	0	0	1	1	0
aprile	30	13	13	25	31	0
maggio	31	175	175	341	423	0
giugno	30	274	274	535	663	0
luglio	31	360	360	702	872	0
agosto	31	377	377	736	913	0
settembre	30	171	171	334	415	0
ottobre	31	2	2	4	4	0
novembre	9	0	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**269**	**1373**	**1373**	**2678**	**3323**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 7 : A P2

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***97,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***100,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***320,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***164,1***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***132,2***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***154,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***124,4***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc***

Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo ***Controllori di zona***

Caratteristiche ***Regolazione modulante (banda 1°C)***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Raffrescamento***

Tipo di generatore ***Pompa di calore***

Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore ***Elettrica***

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***3,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***

Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 7 : A P2

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	16	0	0	0	0	0	0	0	0
aprile	30	38	38	38	38	40	0	40	13
maggio	31	811	811	811	811	862	0	862	269
giugno	30	1359	1359	1359	1359	1444	0	1444	451
luglio	31	1686	1686	1686	1686	1792	0	1792	560
agosto	31	1595	1595	1595	1595	1695	0	1695	530
settembre	30	485	485	485	485	515	0	515	161
ottobre	15	1	1	1	1	1	0	1	0
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**214**	**5976**	**5976**	**5976**	**5976**	**6351**	**0**	**6351**	**1985**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	16	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	15	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	**214**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	16	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
aprile	30	0,02	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
maggio	31	0,39	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
giugno	30	0,67	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
luglio	31	0,80	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
agosto	31	0,76	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
settembre	30	0,24	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
ottobre	15	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	16	0	0	0	0	0
aprile	30	13	13	24	30	0
maggio	31	269	269	525	652	0
giugno	30	451	451	880	1092	0
luglio	31	560	560	1092	1356	0
agosto	31	530	530	1033	1282	0
settembre	30	161	161	314	390	0
ottobre	15	0	0	1	1	0
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**214**	**1985**	**1985**	**3870**	**4803**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 8 : B1 P2

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 8 : B1 P2

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**2991**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 9 : B2 P2

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***97,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***100,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***320,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***164,1***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***132,2***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***154,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***124,4***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc***

Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo ***Controllori di zona***

Caratteristiche ***Regolazione modulante (banda 1°C)***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Raffrescamento***

Tipo di generatore ***Pompa di calore***

Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore ***Elettrica***

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***3,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***

Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 9 : B2 P2

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	16	0	0	0	0	0	0	0	0
aprile	30	32	32	32	32	34	0	34	11
maggio	31	493	493	493	493	524	0	524	164
giugno	30	775	775	775	775	824	0	824	258
luglio	31	944	944	944	944	1004	0	1004	314
agosto	31	879	879	879	879	934	0	934	292
settembre	30	294	294	294	294	313	0	313	98
ottobre	15	1	1	1	1	1	0	1	0
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**214**	**3419**	**3419**	**3419**	**3419**	**3633**	**0**	**3633**	**1135**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	16	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	15	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	**214**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	16	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
aprile	30	0,02	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
maggio	31	0,23	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
giugno	30	0,38	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
luglio	31	0,45	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
agosto	31	0,42	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
settembre	30	0,14	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
ottobre	15	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	16	0	0	0	0	0
aprile	30	11	11	21	25	0
maggio	31	164	164	319	396	0
giugno	30	258	258	502	623	0
luglio	31	314	314	612	759	0
agosto	31	292	292	569	706	0
settembre	30	98	98	191	237	0
ottobre	15	0	0	1	1	0
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**214**	**1135**	**1135**	**2214**	**2748**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 10 : B3 P2

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 10 : B3 P2

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4234**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 11 : B4 P2

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 11 : B4 P2

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4016**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 12 : B5 P2

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 12 : B5 P2

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4065**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 13 : A P3

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***97,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***100,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***320,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***164,1***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***132,2***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***154,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***124,4***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc***

Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo ***Controllori di zona***

Caratteristiche ***Regolazione modulante (banda 1°C)***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Raffrescamento***

Tipo di generatore ***Pompa di calore***

Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore ***Elettrica***

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***3,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***

Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 13 : A P3

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	17	2	2	2	2	2	0	2	1
maggio	31	267	267	267	267	284	0	284	89
giugno	30	664	664	664	664	706	0	706	221
luglio	31	945	945	945	945	1004	0	1004	314
agosto	31	1008	1008	1008	1008	1071	0	1071	335
settembre	30	252	252	252	252	268	0	268	84
ottobre	14	0	0	0	0	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**184**	**3139**	**3139**	**3139**	**3139**	**3336**	**0**	**3336**	**1042**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	17	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	14	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	**184**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	17	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
maggio	31	0,13	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
giugno	30	0,33	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
luglio	31	0,45	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
agosto	31	0,48	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
settembre	30	0,12	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
ottobre	14	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	17	1	1	1	2	0
maggio	31	89	89	173	215	0
giugno	30	221	221	430	534	0
luglio	31	314	314	612	759	0
agosto	31	335	335	653	810	0
settembre	30	84	84	163	202	0
ottobre	14	0	0	0	0	0
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**184**	**1042**	**1042**	**2033**	**2523**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 14 : B1 P3

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 14 : B1 P3

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**1153**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 15 : B2 P3

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 15 : B2 P3

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**3419**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 16 : B3 P3

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 16 : B3 P3

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4200**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 17 : B4 P3

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 17 : B4 P3

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**1243**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 18 : B5 P3

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 18 : B5 P3

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4065**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 19 : A P4

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 19 : A P4

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4144**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 20 : B1 P4

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***97,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***100,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***320,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***164,1***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***132,2***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***154,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***124,4***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc***

Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo ***Controllori di zona***

Caratteristiche ***Regolazione modulante (banda 1°C)***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Raffrescamento***

Tipo di generatore ***Pompa di calore***

Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore ***Elettrica***

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***3,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***

Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 20 : B1 P4

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	1	0	0	0	0	0	0	0	0
marzo	31	2	2	2	2	2	0	2	1
aprile	30	98	98	98	98	104	0	104	33
maggio	31	480	480	480	480	510	0	510	159
giugno	30	664	664	664	664	705	0	705	220
luglio	31	764	764	764	764	812	0	812	254
agosto	31	689	689	689	689	732	0	732	229
settembre	30	291	291	291	291	309	0	309	97
ottobre	31	5	5	5	5	5	0	5	1
novembre	8	0	0	0	0	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**254**	**2991**	**2991**	**2991**	**2991**	**3179**	**0**	**3179**	**993**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	1	0	0	0	0
marzo	31	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	8	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	**254**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	1	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
marzo	31	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
aprile	30	0,05	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
maggio	31	0,23	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
giugno	30	0,33	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
luglio	31	0,36	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
agosto	31	0,33	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
settembre	30	0,14	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
ottobre	31	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
novembre	8	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	1	0	0	0	0	0
marzo	31	1	1	1	1	0
aprile	30	33	33	64	79	0
maggio	31	159	159	311	386	0
giugno	30	220	220	430	533	0
luglio	31	254	254	495	614	0
agosto	31	229	229	446	553	0
settembre	30	97	97	188	234	0
ottobre	31	1	1	3	4	0
novembre	8	0	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**254**	**993**	**993**	**1937**	**2404**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 21 : B2 P4

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 21 : B2 P4

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**3419**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 22 : B3 P4

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 22 : B3 P4

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4234**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 23 : B4 P4

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 23 : B4 P4

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4016**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$	Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 24 : B5 P4

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 24 : B5 P4

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4065**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 25 : A P5

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 25 : A P5

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**6997**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 26 : B1 P5

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 26 : B1 P5

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**3392**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 27 : B2 P5

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 27 : B2 P5

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**3922**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 28 : B3 P5

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 28 : B3 P5

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4686**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 29 : B4 P5

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***0,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***0,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***0,0***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***0,0***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:
Tipo di terminale di erogazione ***Ventilconvettori idronici***
Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:
Tipo ***Regolazione centralizzata***
Caratteristiche ***Regolazione ON-OFF***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:
Servizio ***Raffrescamento***
Tipo di generatore ***Pompa di calore***
Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello
Tipo di pompa di calore ***Elettrica***
Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***0,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***
Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 29 : B4 P5

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**0**	**4240**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr}	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_v	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk	Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$	Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$	Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	-	-	-	-	-	-
aprile	-	-	-	-	-	-
maggio	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-
ottobre	-	-	-	-	-	-
novembre	-	-	-	-	-	-
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA
secondo UNI/TS 11300-3

Zona 30 : B5 P5

Modalità di funzionamento dell'impianto:
Continuato

SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	***97,0***	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	***97,0***	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	***100,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	***320,0***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	***164,1***	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	***132,2***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	***154,4***	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	***124,4***	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione ***Terminali ad espansione diretta, unità interne sistemi split, ecc***

Fabbisogni elettrici ***0*** W

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo ***Controllori di zona***

Caratteristiche ***Regolazione modulante (banda 1°C)***

SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio ***Raffrescamento***

Tipo di generatore ***Pompa di calore***

Metodo di calcolo ***secondo UNI/TS 11300-3***

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore ***Elettrica***

Potenza frigorifera nominale $\Phi_{gn,nom}$ ***3,00*** kW

Sorgente unità esterna ***Aria***

Temperatura bulbo secco aria esterna ***0,0*** °C

Sorgente unità interna ***Aria***

Temperatura bulbo umido aria **19,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	3,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore
EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Assenza di setti insonorizzati

Dati unità interna:

Velocità ventilatore **Alta**
Percentuale portata d'aria nei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)
Lunghezza tubazione di aspirazione **7,50** m

Fabbisogni elettrici:
Potenza elettrica degli ausiliari **0** W

Vettore energetico:
Tipo **Energia elettrica**
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile) $f_{p,ren}$ **0,470** -
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile) $f_{p,nren}$ **1,950** -
Fattore di conversione in energia primaria f_p **2,420** -
Fattore di emissione di CO_2 **0,4600** kg_{CO2}/kWh

RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

Risultati mensili servizio raffrescamento

Zona 30 : B5 P5

Fabbisogni termici

Mese	gg	$Q_{C,nd}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{C,sys,out,corr}$ [kWh]	Q_{cr} [kWh]	Q_v [kWh]	$Q_{C,gen,out}$ [kWh]	$Q_{C,gen,in}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	18	1	1	1	1	1	0	1	0
aprile	30	39	39	39	39	42	0	42	13
maggio	31	610	610	610	610	649	0	649	203
giugno	30	934	934	934	934	992	0	992	310
luglio	31	1187	1187	1187	1187	1261	0	1261	394
agosto	31	1207	1207	1207	1207	1283	0	1283	401
settembre	30	536	536	536	536	570	0	570	178
ottobre	31	5	5	5	5	5	0	5	2
novembre	8	0	0	0	0	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**240**	**4519**	**4519**	**4519**	**4519**	**4803**	**0**	**4803**	**1501**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,nd}$ Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{C,sys,out}$ Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q_{C,sys,out,cont}$ Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{C,sys,out,corr}$ Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q_{cr} Fabbisogno effettivo di energia termica
Q_{v} Fabbisogno per il trattamento dell'aria
$Q_{C,gen,out}$ Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{C,gen,in}$ Fabbisogno in ingresso alla generazione

Fabbisogni elettrici

Mese	gg	$Q_{C,em,aux}$ [kWh]	$Q_{C,du,aux}$ [kWh]	$Q_{C,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{C,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-
marzo	18	0	0	0	0
aprile	30	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0
giugno	30	0	0	0	0
luglio	31	0	0	0	0
agosto	31	0	0	0	0
settembre	30	0	0	0	0
ottobre	31	0	0	0	0
novembre	8	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-
TOTALI	**240**	**0**	**0**	**0**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,em,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
$Q_{C,du,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza
$Q_{C,dp,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{C,gen,aux}$ Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
marzo	18	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
aprile	30	0,02	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
maggio	31	0,29	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
giugno	30	0,46	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
luglio	31	0,57	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
agosto	31	0,57	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
settembre	30	0,26	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
ottobre	31	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
novembre	8	0,00	97,0	-	-	-	320,0	164,1	132,2	154,4	124,4
dicembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Fk Fattore di carico della pompa di calore
$\eta_{C,rg}$ Rendimento mensile di regolazione
$\eta_{C,d}$ Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{C,s}$ Rendimento mensile di accumulo
$\eta_{C,dp}$ Rendimento mensile di distribuzione primaria

$\eta_{C,gen,ut}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{C,gen,p,nren}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,gen,p,tot}$ Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{C,g,p,nren}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{C,g,p,tot}$ Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	$Q_{C,gn,in}$ [kWh]	$Q_{C,aux}$ [kWh]	$Q_{C,p,nren}$ [kWh]	$Q_{C,p,tot}$ [kWh]	Combustibile [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	-	-	-	-	-	-
marzo	18	0	0	1	1	0
aprile	30	13	13	25	32	0
maggio	31	203	203	395	491	0
giugno	30	310	310	605	750	0
luglio	31	394	394	769	954	0
agosto	31	401	401	782	970	0
settembre	30	178	178	347	431	0
ottobre	31	2	2	3	4	0
novembre	8	0	0	0	0	0
dicembre	-	-	-	-	-	-
TOTALI	**240**	**1501**	**1501**	**2927**	**3633**	**0**

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
$Q_{C,gn,in}$ Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento
$Q_{C,aux}$ Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento
$Q_{C,p,nren}$ Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento
$Q_{C,p,tot}$ Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

FABBISOGNO DI ENERGIA PER TRASPORTO DI COSE E PERSONE

secondo UNI/TS 11300-6

Elenco impianti

Tipologia	Consumo [kWh]
	1314,06
Totale	**1314,06**

Dettaglio impianti

Dati generali:

Tipo impianto	**Ascensori**	Quantità	**1**
N. medio corse giornaliere	**75**	Categoria	**3A**
Tipo di sollevamento	**Impianto elettrico a fune con contrappeso**		
Tipo argano	**Argano senza inverter e velocità fino a 1 m/s**		
Con bilanciamento di massa	**No**		
Velocità	**≤ 1 m/s**	N. fermate	**Più di tre fermate**
Portata	**600,00** kg	Dislivello	**18,00** m
Quadro di comando	**Con microprocessore**		**1,20** kWh
Presenza di un inverter	**No**		
Illuminazione cabina	**Illuminazione con lampade fluorescenti tradizionali**		**2,00** kWh
Spegnimento luci durante la sosta	**No**		
Servizi accessori	**0,00** kWh		

N. giorni di utilizzo mensili:

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Dettaglio ripartizione servizio tra le zone termiche:

N. zona	Descrizione	Millesimi di ripartizione
1	A P1	33,33
2	B P1	33,33
3	B 2 P1	33,33
4	B 3 P1	33,33
5	B 4 P1	33,33
6	B 5 P1	33,33
7	A P2	33,33
8	B1 P2	33,33
9	B2 P2	33,33
10	B3 P2	33,33
11	B4 P2	33,33

12	B5 P2	33,33
13	A P3	33,33
14	B1 P3	33,33
15	B2 P3	33,33
16	B3 P3	33,33
17	B4 P3	33,33
18	B5 P3	33,33
19	A P4	33,33
20	B1 P4	33,33
21	B2 P4	33,33
22	B3 P4	33,33
23	B4 P4	33,33
24	B5 P4	33,33
25	A P5	33,33
26	B1 P5	33,33
27	B2 P5	33,33
28	B3 P5	33,33
29	B4 P5	33,33
30	B5 P5	33,43

FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

Edificio : Via Belli 5	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*1744,22*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*184590*	*1076*	*185665*	*105,83*	*0,62*	*106,45*
Acqua calda sanitaria	*81076*	*19542*	*100618*	*46,48*	*11,20*	*57,69*
Raffrescamento	*22193*	*5349*	*27542*	*12,72*	*3,07*	*15,79*
Trasporto	*2562*	*618*	*3180*	*1,47*	*0,35*	*1,82*
TOTALE	*290421*	*26584*	*317005*	*166,51*	*15,24*	*181,75*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*17259*	*Nm³/anno*	*36025*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*56561*	*kWhel/anno*	*26018*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 1 : A P1	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*102,61*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*15999*	*93*	*16092*	*155,92*	*0,91*	*156,83*
Acqua calda sanitaria	*4043*	*974*	*5017*	*39,40*	*9,50*	*48,89*
Raffrescamento	*4021*	*969*	*4991*	*39,19*	*9,45*	*48,64*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*0,83*	*0,20*	*1,03*
TOTALE	*24148*	*2057*	*26206*	*235,34*	*20,05*	*255,39*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*1496*	*Nm³/anno*	*3122*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*4378*	*kWhel/anno*	*2014*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 2 : B P1	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,12*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*4738*	*28*	*4766*	*96,47*	*0,56*	*97,03*
Acqua calda sanitaria	*2425*	*584*	*3010*	*49,37*	*11,90*	*61,27*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*7249*	*633*	*7881*	*147,57*	*12,88*	*160,45*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*443*	*Nm³/anno*	*925*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1346*	*kWhel/anno*	*619*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 3 : B 2 P1	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,19*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*7593*	*44*	*7637*	*154,36*	*0,90*	*155,25*
Acqua calda sanitaria	*2430*	*586*	*3016*	*49,40*	*11,91*	*61,31*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,15*
TOTALE	*10108*	*651*	*10759*	*205,50*	*13,23*	*218,72*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*710*	*Nm³/anno*	*1482*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1384*	*kWhel/anno*	*637*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 4 : B 3 P1	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,51*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*6482*	*38*	*6519*	*130,92*	*0,76*	*131,68*
Acqua calda sanitaria	*2454*	*591*	*3045*	*49,56*	*11,95*	*61,51*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,73*	*0,42*	*2,14*
TOTALE	*9021*	*650*	*9671*	*182,20*	*13,12*	*195,33*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*606*	*Nm³/anno*	*1265*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1383*	*kWhel/anno*	*636*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 5 : B 4 P1	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,27*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*3899*	*23*	*3922*	*79,14*	*0,46*	*79,60*
Acqua calda sanitaria	*2436*	*587*	*3023*	*49,44*	*11,92*	*61,36*
Raffrescamento	*2513*	*606*	*3118*	*51,00*	*12,29*	*63,29*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,73*	*0,42*	*2,15*
TOTALE	*8933*	*1236*	*10169*	*181,31*	*25,09*	*206,40*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*365*	*Nm³/anno*	*761*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*2630*	*kWhel/anno*	*1210*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 6 : B 5 P1	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,14*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*6657*	*39*	*6695*	*135,46*	*0,79*	*136,25*
Acqua calda sanitaria	*2427*	*585*	*3011*	*49,38*	*11,90*	*61,28*
Raffrescamento	*2678*	*645*	*3323*	*54,49*	*13,13*	*67,62*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*11846*	*1290*	*13136*	*241,07*	*26,24*	*267,32*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*622*	*Nm³/anno*	*1299*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*2744*	*kWhel/anno*	*1262*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 7 : A P2	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*102,59*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*11610*	*68*	*11678*	*113,17*	*0,66*	*113,83*
Acqua calda sanitaria	*4042*	*974*	*5016*	*39,40*	*9,50*	*48,90*
Raffrescamento	*3870*	*933*	*4803*	*37,72*	*9,09*	*46,82*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*0,83*	*0,20*	*1,03*
TOTALE	*19608*	*1995*	*21603*	*191,13*	*19,45*	*210,57*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*1086*	*Nm³/anno*	*2266*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*4245*	*kWhel/anno*	*1953*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 8 : B1 P2	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,12*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*2640*	*15*	*2655*	*53,75*	*0,31*	*54,06*
Acqua calda sanitaria	*2425*	*584*	*3010*	*49,37*	*11,90*	*61,27*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*5150*	*620*	*5771*	*104,86*	*12,63*	*117,49*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*247*	*Nm³/anno*	*515*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1320*	*kWhel/anno*	*607*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 9 : B2 P2	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,19*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*5498*	*32*	*5530*	*111,76*	*0,65*	*112,41*

Acqua calda sanitaria	2430	586	3016	49,40	11,91	61,31
Raffrescamento	2214	534	2748	45,01	10,85	55,86
Trasporto	85	21	106	1,74	0,42	2,15
TOTALE	10227	1172	11399	207,91	23,83	231,74

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	514	Nm^3/anno	1073	Riscaldamento
Energia elettrica	2494	kWhel/anno	1147	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto

Zona 10 : B3 P2	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	49,51	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	4698	27	4726	94,89	0,55	95,45
Acqua calda sanitaria	2454	591	3045	49,56	11,95	61,51
Raffrescamento	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Trasporto	85	21	106	1,73	0,42	2,14
TOTALE	7237	639	7877	146,18	12,91	159,09

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	439	Nm^3/anno	917	Riscaldamento
Energia elettrica	1360	kWhel/anno	626	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto

Zona 11 : B4 P2	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	49,27	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	2209	13	2222	44,83	0,26	45,09
Acqua calda sanitaria	2436	587	3023	49,44	11,92	61,36
Raffrescamento	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Trasporto	85	21	106	1,73	0,42	2,15
TOTALE	4730	621	5351	96,01	12,60	108,60

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	207	Nm^3/anno	431	Riscaldamento
Energia elettrica	1320	kWhel/anno	607	Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto

Zona 12 : B5 P2	DPR 412/93	E.1 (1)	Superficie utile	49,14	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	4844	28	4872	98,57	0,57	99,15
Acqua calda sanitaria	2427	585	3011	49,38	11,90	61,28
Raffrescamento	0	0	0	0,00	0,00	0,00

Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*7356*	*634*	*7989*	*149,69*	*12,89*	*162,58*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*453*	*Nm³/anno*	*945*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1348*	*kWhel/anno*	*620*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 13 : A P3	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*102,59*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*9301*	*54*	*9355*	*90,66*	*0,53*	*91,19*
Acqua calda sanitaria	*4042*	*974*	*5016*	*39,40*	*9,50*	*48,90*
Raffrescamento	*2033*	*490*	*2523*	*19,81*	*4,78*	*24,59*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*0,83*	*0,20*	*1,03*
TOTALE	*15461*	*1539*	*17000*	*150,71*	*15,00*	*165,71*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*870*	*Nm³/anno*	*1815*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*3274*	*kWhel/anno*	*1506*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 14 : B1 P3	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,12*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*1289*	*8*	*1296*	*26,24*	*0,15*	*26,39*
Acqua calda sanitaria	*2425*	*584*	*3010*	*49,37*	*11,90*	*61,27*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*3799*	*613*	*4412*	*77,35*	*12,47*	*89,82*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*120*	*Nm³/anno*	*252*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1303*	*kWhel/anno*	*600*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 15 : B2 P3	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,19*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*5498*	*32*	*5530*	*111,76*	*0,65*	*112,41*
Acqua calda sanitaria	*2430*	*586*	*3016*	*49,40*	*11,91*	*61,31*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,15*
TOTALE	*8013*	*638*	*8652*	*162,90*	*12,98*	*175,88*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*514*	*Nm³/anno*	*1073*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1358*	*kWhel/anno*	*625*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 16 : B3 P3	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,61*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*4598*	*27*	*4624*	*92,67*	*0,54*	*93,21*
Acqua calda sanitaria	*2461*	*593*	*3054*	*49,61*	*11,96*	*61,57*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,72*	*0,41*	*2,14*
TOTALE	*7144*	*641*	*7785*	*144,01*	*12,91*	*156,92*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*430*	*Nm³/anno*	*897*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1363*	*kWhel/anno*	*627*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 17 : B4 P3	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,27*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*2140*	*12*	*2153*	*43,44*	*0,25*	*43,70*
Acqua calda sanitaria	*2436*	*587*	*3023*	*49,44*	*11,92*	*61,36*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,73*	*0,42*	*2,15*
TOTALE	*4662*	*620*	*5282*	*94,62*	*12,59*	*107,21*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*200*	*Nm³/anno*	*418*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1320*	*kWhel/anno*	*607*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 18 : B5 P3	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,14*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*4844*	*28*	*4872*	*98,57*	*0,57*	*99,15*
Acqua calda sanitaria	*2427*	*585*	*3011*	*49,38*	*11,90*	*61,28*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*7356*	*634*	*7989*	*149,69*	*12,89*	*162,58*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi

Metano	*453*	*Nm³/anno*	*945*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1348*	*kWhel/anno*	*620*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 19 : A P4	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*102,59*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*10138*	*59*	*10197*	*98,82*	*0,58*	*99,40*
Acqua calda sanitaria	*4042*	*974*	*5016*	*39,40*	*9,50*	*48,90*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*0,83*	*0,20*	*1,03*
TOTALE	*14265*	*1054*	*15319*	*139,05*	*10,27*	*149,33*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*948*	*Nm³/anno*	*1979*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*2242*	*kWhel/anno*	*1031*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 20 : B1 P4	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,12*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*2640*	*15*	*2655*	*53,75*	*0,31*	*54,06*
Acqua calda sanitaria	*2425*	*584*	*3010*	*49,37*	*11,90*	*61,27*
Raffrescamento	*1937*	*467*	*2404*	*39,44*	*9,51*	*48,94*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*7088*	*1087*	*8175*	*144,29*	*22,14*	*166,43*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*247*	*Nm³/anno*	*515*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*2314*	*kWhel/anno*	*1064*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 21 : B2 P4	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,19*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*5498*	*32*	*5530*	*111,76*	*0,65*	*112,41*
Acqua calda sanitaria	*2430*	*586*	*3016*	*49,40*	*11,91*	*61,31*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,15*
TOTALE	*8013*	*638*	*8652*	*162,90*	*12,98*	*175,88*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*514*	*Nm³/anno*	*1073*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1358*	*kWhel/anno*	*625*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 22 : B3 P4	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,51*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*4698*	*27*	*4726*	*94,89*	*0,55*	*95,45*
Acqua calda sanitaria	*2454*	*591*	*3045*	*49,56*	*11,95*	*61,51*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,73*	*0,42*	*2,14*
TOTALE	*7237*	*639*	*7877*	*146,18*	*12,91*	*159,09*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*439*	*Nm³/anno*	*917*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1360*	*kWhel/anno*	*626*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 23 : B4 P4	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,27*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*2209*	*13*	*2222*	*44,83*	*0,26*	*45,09*
Acqua calda sanitaria	*2436*	*587*	*3023*	*49,44*	*11,92*	*61,36*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,73*	*0,42*	*2,15*
TOTALE	*4730*	*621*	*5351*	*96,01*	*12,60*	*108,60*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*207*	*Nm³/anno*	*431*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1320*	*kWhel/anno*	*607*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 24 : B5 P4	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,14*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*4844*	*28*	*4872*	*98,57*	*0,57*	*99,15*
Acqua calda sanitaria	*2427*	*585*	*3011*	*49,38*	*11,90*	*61,28*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*7356*	*634*	*7989*	*149,69*	*12,89*	*162,58*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*453*	*Nm³/anno*	*945*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1348*	*kWhel/anno*	*620*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 25 : A P5	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*102,59*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*17381*	*101*	*17482*	*169,42*	*0,99*	*170,41*
Acqua calda sanitaria	*4042*	*974*	*5016*	*39,40*	*9,50*	*48,90*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*0,83*	*0,20*	*1,03*
TOTALE	*21508*	*1096*	*22604*	*209,65*	*10,68*	*220,34*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*1625*	*Nm³/anno*	*3392*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*2332*	*kWhel/anno*	*1073*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 26 : B1 P5	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,12*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*5554*	*32*	*5587*	*113,08*	*0,66*	*113,74*
Acqua calda sanitaria	*2425*	*584*	*3010*	*49,37*	*11,90*	*61,27*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*8065*	*637*	*8702*	*164,19*	*12,98*	*177,16*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*519*	*Nm³/anno*	*1084*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1356*	*kWhel/anno*	*624*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 27 : B2 P5	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,19*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*8232*	*48*	*8280*	*167,35*	*0,98*	*168,33*
Acqua calda sanitaria	*2430*	*586*	*3016*	*49,40*	*11,91*	*61,31*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,15*
TOTALE	*10748*	*654*	*11402*	*218,49*	*13,30*	*231,79*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*770*	*Nm³/anno*	*1607*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1392*	*kWhel/anno*	*640*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 28 : B3 P5	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,51*	m²

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]

Riscaldamento	*7044*	*41*	*7085*	*142,28*	*0,83*	*143,11*
Acqua calda sanitaria	*2454*	*591*	*3045*	*49,56*	*11,95*	*61,51*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,73*	*0,42*	*2,14*
TOTALE	*9583*	*653*	*10237*	*193,57*	*13,19*	*206,76*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*659*	*Nm³/anno*	*1375*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1389*	*kWhel/anno*	*639*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 29 : B4 P5	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,27*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*4595*	*27*	*4622*	*93,26*	*0,54*	*93,81*
Acqua calda sanitaria	*2436*	*587*	*3023*	*49,44*	*11,92*	*61,36*
Raffrescamento	*0*	*0*	*0*	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Trasporto	*85*	*21*	*106*	*1,73*	*0,42*	*2,15*
TOTALE	*7117*	*635*	*7751*	*144,44*	*12,88*	*157,32*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*430*	*Nm³/anno*	*897*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*1350*	*kWhel/anno*	*621*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Zona 30 : B5 P5	DPR 412/93	*E.1 (1)*	Superficie utile	*49,14*	m^2

Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m²]	EP,ren [kWh/m²]	EP,tot [kWh/m²]
Riscaldamento	*7222*	*42*	*7264*	*146,97*	*0,86*	*147,83*
Acqua calda sanitaria	*2427*	*585*	*3011*	*49,38*	*11,90*	*61,28*
Raffrescamento	*2927*	*705*	*3633*	*59,56*	*14,36*	*73,92*
Trasporto	*86*	*21*	*106*	*1,74*	*0,42*	*2,16*
TOTALE	*12661*	*1353*	*14014*	*257,66*	*27,53*	*285,19*

Vettori energetici ed emissioni di CO_2

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO_2 [kg/anno]	Servizi
Metano	*675*	*Nm³/anno*	*1410*	*Riscaldamento*
Energia elettrica	*2879*	*kWhel/anno*	*1324*	*Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Trasporto*

Calcolo dei carichi termici estivi
secondo il metodo Carrier - Pizzetti

EDIFICIO	***Via Belli 5***
INDIRIZZO	***Via Giuseppe Gioacchino Belli, 5***
COMMITTENTE	***ACER Ferrara***
INDIRIZZO	
COMUNE	***Ferrara***

Opzioni di calcolo adottate:

Coefficiente di correzione solare	***1,00***
Metodo di calcolo	***con fattore di accumulo***
Scambi termici per ventilazione	***considerati anche se negativi***

Rif.: ***DE_Belli 5.E0001***

Software di calcolo : ***Edilclima - EC706 - versione 5***

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località		***Ferrara***		
Provincia		***Ferrara***		
Altitudine s.l.m.			***9***	m
Latitudine nord	***44° 50'***	Longitudine est	***11° 37'***	
Gradi giorno			***2326***	
Zona climatica			***E***	

Località di riferimento

per dati invernali	***Ferrara***
per dati estivi	***Ferrara***

Stazioni di rilevazione

per la temperatura	***Ferrara***
per l'irradiazione	***Ferrara***
per il vento	***Ferrara***

Caratteristiche del vento

Regione di vento:	***B***	
Direzione prevalente	***Ovest***	
Distanza dal mare	***> 40***	km
Velocità media del vento	***2,0***	m/s
Velocità massima del vento	***4,0***	m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto	***-5,0***	°C
Stagione di riscaldamento convenzionale	dal ***15 ottobre*** al ***15 aprile***	

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto	***32,2***	°C
Temperatura esterna bulbo umido	***22,7***	°C
Umidità relativa	***45,0***	%
Escursione termica giornaliera	***12***	°C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	4,7	9,8	11,6	17,8	22,4	25,3	27,2	28,0	23,0	15,2	10,6	5,7

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m²	1,4	2,5	3,6	5,4	8,7	10,3	9,9	7,2	4,5	3,0	1,8	1,2
Nord-Est	MJ/m²	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
Est	MJ/m²	3,0	7,0	8,6	11,2	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
Sud-Est	MJ/m²	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,3	4,7
Sud	MJ/m²	6,6	12,9	11,3	10,7	11,4	10,7	11,5	11,6	12,5	11,1	9,2	6,0
Sud-Ovest	MJ/m²	5,2	10,7	10,8	11,9	14,2	13,9	14,9	13,6	12,8	9,8	7,3	4,7
Ovest	MJ/m²	3,0	7,0	8,6	11,2	15,4	16,1	16,9	13,7	11,1	7,1	4,4	2,7
Nord-Ovest	MJ/m²	1,5	3,4	5,3	8,2	12,3	13,6	13,8	10,5	7,2	4,1	2,1	1,3
Orizz. Diffusa	MJ/m²	2,0	3,3	4,8	6,7	8,4	8,7	8,2	8,1	5,8	4,2	2,5	1,8
Orizz. Diretta	MJ/m²	1,8	5,5	7,0	9,7	14,9	16,2	17,6	12,3	9,7	5,3	3,0	1,5

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: ***299*** W/m²

CARICHI TERMICI INTERO EDIFICIO

Edificio : Via Belli 5

Mese: ***Luglio***

Ora di massimo carico dell'edificio: ***16***

Volume netto totale climatizzato	***1494,85***	m^3
Superficie netta totale climatizzata	***553,65***	m^2
Coefficiente di contemporaneità per persone	***1,00***	-
Coefficiente di contemporaneità per carichi elettrici	***1,00***	-
Numero totale di persone	***69,21***	-
Numero totale di persone con coefficiente contemporaneità	***69,21***	-
Potenza elettrica totale	***11073,00***	W
Potenza elettrica totale con coefficiente di contemporaneità	***11073,00***	W
Totale altro calore sensibile	***0***	W
Totale altro calore latente	***0***	W

Carichi termici senza riduzione per contemporaneità:

Ora	Q_{Irr} [W]	Q_{Tr} [W]	Q_v [W]	Q_c [W]	$Q_{gl,sen}$ [W]	$Q_{gl,lat}$ [W]	Q_{gl} [W]
8	13257	325	4148	18686	28657	7758	36415
10	8363	4350	5205	18686	29199	7404	36603
12	8446	8166	7123	18686	34466	7954	42420
14	12063	13252	8058	18686	44345	7713	52059
16	12488	15387	8058	18686	46906	7713	54619
18	6897	15421	7126	18686	40745	7385	48130

Dettaglio carichi interni Qc:

Ora	$Q_{lat,pers}$ [W]	$Q_{sen,pers}$ [W]	$Q_{sen,elett}$ [W]	Altro Q_{lat} [W]	Altro Q_{sen} [W]	Q_c [W]
8	3183	4429	11073	0	0	18686
10	3183	4429	11073	0	0	18686
12	3183	4429	11073	0	0	18686
14	3183	4429	11073	0	0	18686
16	3183	4429	11073	0	0	18686
18	3183	4429	11073	0	0	18686

Carichi termici con riduzione per contemporaneità:

Ora	Q_{Irr} [W]	Q_{Tr} [W]	Q_v [W]	Q_c [W]	$Q_{gl,sen}$ [W]	$Q_{gl,lat}$ [W]	Q_{gl} [W]
8	13257	325	4148	18686	28657	7758	36415
10	8363	4350	5205	18686	29199	7404	36603
12	8446	8166	7123	18686	34466	7954	42420
14	12063	13252	8058	18686	44345	7713	52059
16	12488	15387	8058	18686	46906	7713	54619
18	6897	15421	7126	18686	40745	7385	48130

Dettaglio carichi interni Qc:

Ora	$Q_{lat,pers}$ [W]	$Q_{sen,pers}$ [W]	$Q_{sen,elett}$ [W]	Altro Q_{lat} [W]	Altro Q_{sen} [W]	Q_c [W]
8	3183	4429	11073	0	0	18686
10	3183	4429	11073	0	0	18686
12	3183	4429	11073	0	0	18686
14	3183	4429	11073	0	0	18686
16	3183	4429	11073	0	0	18686
18	3183	4429	11073	0	0	18686

Legenda simboli

Q_{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q_{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q_v	Carico dovuto alla ventilazione
Q_c	Carichi interni
$Q_{lat,pers}$	Carichi interni latenti per persone
$Q_{sen,pers}$	Carichi interni sensibili per persone
$Q_{sen,elett}$	Carichi interni elettrici
Altro Q_{lat}	Altri carichi interni latenti
Altro Q_{sen}	Altri carichi interni sensibili
$Q_{gl,sen}$	Carico sensibile globale
$Q_{gl,lat}$	Carico latente globale
Q_{gl}	Carico globale