

Esempio di Calcolo dell'Etichetta Energetica di Insieme

per apparecchi di
riscaldamento misti

con caldaia preferenziale



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 649905.

Sto calcolando l'efficienza dell'insieme e la classe

Caldaia mista

Potenza termica nominale (Pnominale) del riscaldatore d'insieme (in kW)

Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente della caldaia preferenziali (in %)

Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua della caldaia mista

Profilo di carico dichiarato

Controllo della temperatura

Controllo della temperatura (Classe)

Sto calcolando l'efficienza dell'insieme e la classe



Caldaia mista

Potenza termica nominale ($P_{nominale}$) del riscaldatore d'insieme (in kW)

20.5

La prima voce da compilare è

POTENZA TERMICA NOMINALE ($P_{nominale}$) DEL RISCALDATORE D'INSIEME (in kW).

Questo valore lo si trova nel libretto d'istruzioni e avvertenze del generatore fornito dalla casa produttrice per l'installatore, utente e manutentore.

Nel paragrafo:

3.24 DATI TECNICI.

Portata termica nominale sanitario	kW (kcal/h)	24,6 (21174)
Portata termica nominale riscaldamento	kW (kcal/h)	21,3 (18308)
Portata termica minima	kW (kcal/h)	3,1 (2630)
Potenza termica nominale sanitario (utile)	kW (kcal/h)	23,6 (20296)
Potenza termica nominale riscaldamento (utile)	kW (kcal/h)	20,5
Potenza termica minima (utile)	kW (kcal/h)	3,0 (2580)
*Rendimento termico utile 80/60 Nom./Min.	%	96,3 / 98,1

Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente della caldaia preferenziali (in %)

93

La seconda voce da compilare è

EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE DI RISCALDAMENTO D'AMBIENTE DELLA CALDAIA PREFERENZIALE (in %).

Questo valore lo si trova nel libretto d'istruzioni e avvertenze del generatore fornito dalla casa produttrice per l'installatore, utente e manutentore.

Nel paragrafo:

3.26 PARAMETRI TECNICI PER CALDAIE MISTE (IN CONFORMITÀ AL REGOLAMENTO 813/2013).

I rendimenti presenti nelle tabelle seguenti sono riferiti al potere calorifico superiore.

Elemento	Simbolo	Valore	Unità	Elemento	Simbolo	Valore	Unità
Rendimento energetico stagionale del riscaldamento d'ambiente					η_s	93	%
Per caldaie solo riscaldamento e caldaie miste: potenza termica utile				Per caldaie solo riscaldamento e caldaie miste: rendimento utile			
Alla potenza termica nominale in regime di alta temperatura (*)	P_4	20,5	kW	Alla potenza termica nominale in regime di alta temperatura (*)	η_4	87,6	%
Al 30% della potenza termica nominale a un regime di bassa temperatura (**)	P_1	6,2	kW	Al 30% della potenza termica nominale a un regime di bassa temperatura (**)	η_1	98,3	%

Efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua della caldaia mista

74

La terza voce da compilare è

EFFICIENZA ENERGETICA DI RISCALDAMENTO DELL'ACQUA DELLA CALDAIA MISTA (in %).

Questo valore lo si trova nel libretto d'istruzioni e avvertenze del generatore fornito dalla casa produttrice per l'installatore, utente e manutentore.

Nel paragrafo:

3.26 PARAMETRI TECNICI PER CALDAIE MISTE (IN CONFORMITÀ AL REGOLAMENTO 813/2013).

I rendimenti presenti nelle tabelle seguenti sono riferiti al potere calorifico superiore.

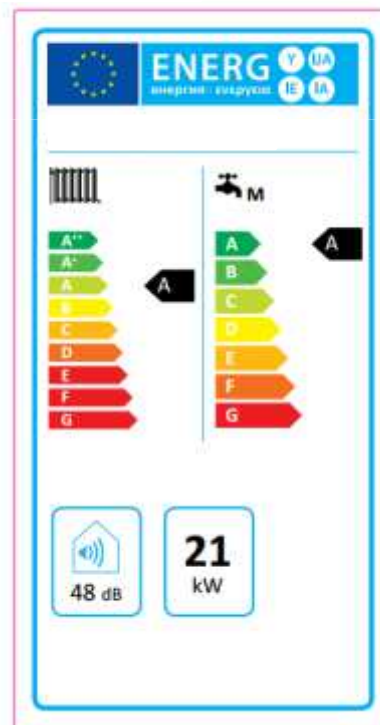
Per apparecchi riscaldamento misto								
Rendimento di produzione dell'acqua calda sanitaria						η_{WH}	74	%
Consumo quotidiano di energia elettrica	Q_{elec}	0,150	kWh	Consumo quotidiano di gas	Q_{fuel}	8,006	kWh	

Profilo di carico dichiarato

M

La terza voce da compilare è
PROFILO DI CARICO DICHIARATO

Questo valore lo si trova sull'etichetta del prodotto.



Controllo della temperatura

Controllo della temperatura (Classe)

Senza controllo della temperatura

Senza controllo della temperatura

Class I

Class II

Class III

Class IV

Class V

Class VI

Class VII

Class VIII

La sezione **CONTROLLO DELLA TEMPERATURA** fa riferimento alla scheda di controllo della temperatura.

Ipotizzando l'utilizzo di un cronotermostato ambiente On-Off, riportiamo quanto indicato dal produttore in merito alla classe di efficienza



Classe del dispositivo IV* o VII
Valore di efficienza energetica stagionale 2%* o 3,5%
* settaggio di fabbrica

CLASSE DEL DISPOSITIVO IV

VALORE DI EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE 2%

La sezione **CALDAIA SUPPLEMENTARE** fa riferimento alla scheda della caldaia, qualora ci fosse.

Caldaia supplementare

Potenza nominale (P_{nom}) della caldaia supplementare in kW

Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente della caldaia supplementare (in %)

Dispositivo solare

Area del collettore solare (in m2)

28,2

La prima voce che troviamo all'interno della sezione dedicata al dispositivo solare è **AREA DEL COLLETTORE SOLARE (in m2)**.

Il calcolo da eseguire per ottenere quel dato è

*Superficie di apertura * n° di pannelli*

Ipotizzando un impianto solare composto da 12 collettori ognuno con area di apertura pari a 2,35 m², (si ricava dalla scheda prodotto), il calcolo è il seguente

$$2,35 * 12 = 28,2$$

Efficienza del collettore solare (in %)

62

La seconda voce è **EFFICIENZA DEL COLLETTORE SOLARE (in m2)**.

Il dato da inserire, in termini percentuali, è l'Efficienza del collettore solare a una differenza di temperatura di 40°K tra il collettore solare e l'aria circostante e con un irraggiamento solare globale di 1 000 W/mq, da test report UNI 12975;

Nel nostro caso, tale valore è pari a 62% e si ricava dalla scheda prodotto.

Informazione di prodotto come richiesto dal Regolamento UE N. 811/2013 e N. 812/2013

Scheda di prodotto (in accordo al Regolamento UE N. 811/2013)

(a) Nome o marchio del fornitore		
(b) Identificativo del modello del fornitore		
(c) Area di apertura del collettore	2,35	m ²
(d) Efficienza del collettore	62	%
(e-k) Non applicabile		

Scheda di prodotto (in accordo al Regolamento UE N. 812/2013)

(a) Nome o marchio del fornitore		
(b) Identificativo del modello del fornitore		
(c) Area di apertura del collettore	2,35	m ²
(d) Efficienza zero-perdite	0,790	
(e) Coefficiente del primo ordine	3,72	W/(m ² K)
(f) Coefficiente del secondo ordine	0,016	W/(m ² K ²)
(g) Angolo di incidenza modificato	0,91	
(h-l) Non applicabile		



Contributo calorifico non solare annuo (Qnonsol)(in kWh)

708

Consumo ausiliario annuo di elettricità (Qaux)(in kWh)

99

Il valore delle voci

**CONTRIBUTO CALORIFICO NON SOLARE ANNUO (Qnonsol) in kWh e
CONSUMO AUSILIARIO ANNUO DI ELETTRICITA' (Qaux) in kWh**

si determinano attraverso il Metodo SOLCAL (o dalla scheda prodotto, quando forniti).

vAConsult

Subject: Calculation sheet SOLCAL method
Device: Solar water heater or solar device for water heating
Document: Transitional document 2014/C 207/03
Part: Annex IV, paragraph 3

vAConsult
28.07.2015
V3.7

Input specifications of the applied components

Collector		Heat storage	
Asol =	28.20 m ² ...Collector area	Vnom =	300.0 litres ...Nominal volume
η_0 =	0.790 - ...Zero loss efficiency	Vbu =	150.0 litres ...Backup volume
a1 =	3.72 W/(m ² K) ...First order heat loss	Backup control:	Permanent powered
a2 =	0.016 W/(m ² K ²) ...Second order heat loss	psbsol =	1.6 W/K ...Heat loss storage
IAM =	0.91 - ...Incidence angle modifier	StoLoc:	Inside ...Storage location

Pump & control

solpump =	45.00 W ...Pump power
solsb =	1.00 W ...Controller power

Calculation results. Input for the fiche

Load profile:	M	L	XL	XXL	
L _{wh} =	1523	2799	4427	5626 kWh/a	Heat demand
Q _{nonsol} =	708	866	1137	1469 kWh/a	Non-solar heat contribution
Q _{aux} =	99 kWh/a				Parasitic electricity consumption

Serbatoio

Volume del serbatoio (in l)

300

Classe energetica del serbatoio

No tank

No tank

A+

A

B

C

D

E

F

G

Nella sezione dedicata al Serbatoio troviamo le voci di ***VOLUME DEL SERBATOIO (in l)*** e ***CLASSE ENERGETICA DEL SERBATOIO***.

Entrambi i dati si ottengono dall'etichetta energetica del serbatoio.

Nel caso in esame ipotizziamo un serbatoio da 300 l appartenente alla classe energetica B.

Pompa di calore supplementare

Potenza nominale ($P_{nominale}$) della pompa di calore supplementare in kW

Efficienza energetica stagionale di riscaldamento d'ambiente della pompa di calore supplementare (in %)

L'ultima sezione è dedicata alla Pompa di calore, qualora fosse prevista.

In particolare si richiede

POTENZA NOMINALE DELLA POMPA DI CALORE SUPPLEMENTARE in

Kw e

EFFICIENZA ENERGETICA STAGIONALE DI RISCALDAMENTO

D'AMBIENTE.

Cliccando sul tasto



si ottiene l'**Etichetta Energetica di Sistema**

