



Oggetto



Casa monofamigliare a Rancate

Caratteristiche generali edificio e impiantistica

- Casa monofamigliare + ufficio al piano interrato
- Costruzione anno 1995
- Collettori solari piani vetrati sul tetto, 12 m², per produzione acqua calda sanitaria e supporto al riscaldamento, accumulatore combinato di 1'000 l

Produzione del calore per riscaldamento:

- inizialmente con caminetto chiuso "hydro"
- In una seconda fase con caminetto chiuso e scambiatore di calore aria/acqua collegato all'accumulatore combinato
- Da ca. 1 anno stufa con scambiatore ad acqua integrato, collegato all'accumulatore combinato (allacciato anche al solare)

Posizionamento stufa a legna



Stufa-caldaia, nel soggiorno

N.B.: La stufa verrà rivestita sul davanti con un elemento decorativo (varie possibilità)

Produzione del calore – stufa con scambiatore

Caratteristiche:

- Fiamma inversa (camera di caricamento nella parte alta / camera di combustione nella parte bassa)
- Tiraggio naturale
- Quando la stufa ha raggiunto la temperatura adeguata (ca. 15' dopo l'accensione) un segnale indica che è possibile deviare i gas di combustione verso il basso azionando manualmente una clappa



9.11 Stufa con scambiatore per casa a Rancate, Gianfranco Croci

5



Produzione del calore – stufa con scambiatore

Dati tecnici:

- Modello Wallnöfer Walltherm
- Rendimento termico 93% (test TÜV)
- Emissioni polveri 24 mg (limite OIAt dal 2011: 50 mg)
- Potenza nominale 14.9 kW, di cui ca. 30% diffuso direttamente (irraggiam.) ca. 70% ceduto al circuito ad acqua
- Camera di carico volume ca. 55 l
- Autonomia di fuoco ca. 4 ore
- Certificata con il marchio di qualità Energia legno Svizzera e quale modulo Minergie (No. 0142/1)



9.11 Stufa con scambiatore per casa a Rancate, Gianfranco Croci

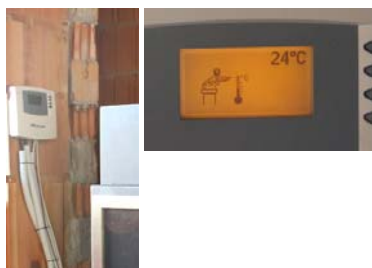
6



Regolazione della combustione

Caratteristiche:

- La stufa è dotata di una regolazione elettronica che gestisce automaticamente l'apporto di aria di combustione (per la quale c'è una presa di aria esterna)
- La regolazione memorizza e visualizza vari parametri di esercizio (temperature stufa – scambiatore - accumulatore, ore funzionamento, ecc.)



9.11 Stufa con scambiatore per casa a Rancate, Gianfranco Croci

7



Scambiatore di calore ad acqua

Caratteristiche:

- Preleva ca. il 70% del calore generato e stoccarlo nell'accumulatore ad acqua per un utilizzo successivo
- Integra le necessarie funzioni di sicurezza



9.11 Stufa con scambiatore per casa a Rancate, Gianfranco Croci

8



Sistema di accumulo, diffusione e regolazione del calore

- In parte direttamente (irraggiamento e convezione) nel soggiorno dove si trova la stufa
- In parte indirettamente, attraverso lo scambiatore ad acqua integrato alla stufa, l'accumulatore combinato allacciato al solare e diffusione tramite radiatore realizzato con il telaio (tubi) della scala
- Regolazione della diffusione del circuito idraulico ("scala-radiatore") con termostato ambiente in soggiorno

Accumulatore combinato 1'000 l

Funzione:

- Accumulare il calore prodotto dalla stufa-caldiaia (attraverso lo scambiatore) e dai collettori solari termici
- Fornire, a seconda delle necessità, l'acqua calda sanitaria o il calore per il riscaldamento dei locali
- Durante la bella stagione, il solare copre l'intero fabbisogno per l'acqua calda sanitaria



Diffusione del calore (“scala-radiante”)

Caratteristiche:

- Telaio della scala realizzato con tubi percorsi dall'acqua del circuito di riscaldamento (400 l)

Funzione:

- Diffondere il calore proveniente dall'accumulatore e generato dallo scambiatore della stufa (e in parte dai collettori solari termici)
- Coprire il fabbisogno di calore anche diverse ore dopo che è terminata la combustione vera e propria nel focolare della stufa



Gestione della stufa

- Caricamento completo
- Accensione (dall'alto, vedi schede Energia legno Svizzera)
- Quando la stufa è in temperatura la regolazione segnala che si può ruotare la clappa dei fumi
- Il resto della combustione (che dura alcune ore) è gestito e ottimizzato in modo automatico
- Evacuazione delle ceneri (pochissima, molto fine)
- Pulizia a intervalli regolari



Combustibile



- Legna in pezzi, ben stagionata
- Dimensioni: ciocchi ca. 30 cm, non troppo spessi (ideale: max 10 cm)

Conclusioni

- In edifici di dimensioni contenute, con un fabbisogno di calore per riscaldamento tipico di case senza un particolare isolamento termico, un sistema del genere permette di garantire un comfort ottimale, usando una fonte energetica rinnovabile, indigena, disponibile in abbondanza e semplice da preparare
- La qualità del sistema di combustione (rendimento, emissioni, ecc.) è determinante per assicurare un risultato ottimale sotto tutti i punti di vista (rispetto dell'ambiente, gestione, ecc.)